IDRC•CRDI•CIID

Informe 226s

Tendencias en Educación y Trabajo en America Latina

Resultados de un seminario regional

Mayo 1989

The International Development Research Centre is a public corporation created by the Parliament of Canada in 1970 to support research designed to adapt science and technology to the needs of developing countries. The Centre's activity is concentrated in six sectors: agriculture, food and nutrition sciences; health sciences; information sciences; social sciences; earth and engineering sciences; and communications. IDRC is financed solely by the Parliament of Canada; its policies, however, are set by an international Board of Governors. The Centre's headquarters are in Ottawa, Canada. Regional offices are located in Africa, Asia, Latin America, and the Middle East.

Le Centre de recherches pour le développement international, société publique créée en 1970 par une loi du Parlement canadien, a pour mission d'appuyer des recherches visant à adapter la science et la technologie aux besoins des pays en développement; il concentre son activité dans six secteurs : agriculture, alimentation et nutrition; information; santé; sciences sociales; sciences de la terre et du génie et communications. Le CRDI est financé entièrement par le Parlement canadien, mais c'est un Conseil des gouverneurs international qui en détermine l'orientation et les politiques. Établi à Ottawa (Canada), il a des bureaux régionaux en Afrique, en Asie, en Amérique latine et au Moyen-Orient.

El Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo es una corporación pública creada en 1970 por el Parlamento de Canadá con el objeto de apoyar la investigación destinada a adaptar la ciencia y la tecnología a las necesidades de los países en desarrollo. Su actividad se concentra en seis sectores: ciencias agrícolas, alimentos y nutrición; ciencias de la salud; ciencias de la información; ciencias sociales; ciencias de la tierra e ingeniería; y comunicaciones. El Centro es financiado exclusivamente por el Parlamento de Canadá; sin embargo, sus políticas son trazadas por un Consejo de Gobernadores de carácter internacional. La sede del Centro está en Ottawa, Canadá, y sus oficinas regionales en América Latina, Africa, Asia y el Medio Oriente.

This series includes meeting documents, internal reports, and preliminary technical documents that may later form the basis of a formal publication. A Manuscript Report is given a small distribution to a highly specialized audience.

La présente série est réservée aux documents issus de colloques, aux rapports internes et aux documents techniques susceptibles d'être publiés plus tard dans une série de publications plus soignées. D'un tirage restreint, le rapport manuscrit est destiné à un public très spécialisé.

Esta serie incluye ponencias de reuniones, informes internos y documentos técnicos que pueden posteriormente conformar la base de una publicación formal. El informe recibe distribución limitada entre una audiencia altamente especializada.

IDRC-MR226s

TENDENCIAS EN EDUCACION Y TRABAJO EN AMERICA LATINA: RESULTADOS DE UN SEMINARIO REGIONAL

Daniel A. Morales-Gómez

y

María Antonia Gallart

(Editores)

Este trabajo se publica luego de su edición por los autores. La División de Comunicaciones del CIID no ha participado en esta edición ni lo ha sometido a un comité de revisión técnica. A menos que se indique lo contrario, los derechos del material aquí publicado pertenecen a los autores. La mención de una marca registrada no constituye un aval de dicho producto, la misma se incluye solamente a título de información.

90-00359/

PRESENTACION

La situación de cambio a la que se enfrenta América Latina como resultado de la adaptación a los costos que a mediano y largo plazo ha traído la crisis de la década de los ochenta tanto en el plano económico como social, presenta nuevos desafíos. Uno de ellos es lograr mayores niveles de comprensión del papel y potencial de la educación en su relación con el mundo del trabajo. Esto significa no sólo entender mejor tanto los procesos como los productos de las diferentes modalidades educativas en lo que respecta a sus contribuciones al desarrollo, sino también identificar aquellas áreas que necesitan re-orientación en sus políticas y prácticas, examinar las experiencias que en contextos singulares han tenido éxito, experimentar con alternativas innovadoras, y estimular el intercambio de información entre los diferentes actores que forman parte de la relación entre educación y trabajo.

La selección de trabajos presentados en este volumen reflejan la visión de investigadores educacionales de diferentes países de la región que intentan responder a algunas de las interrogantes del momento. Reunidos en un seminario regional de trabajo en Buenos Aires, Argentina, se discutieron algunas de las experiencias educativas que han tomado lugar en América Latina y se plantearon nuevas preguntas que han surgido de la indagación efectuada. En este sentido, el seminario y los estudios presentados contribuyen a estimular la investigación educacional futura en lo que se refiere a las complejas relaciones entre el papel de la educación y el mundo del trabajo.

Con este volumen de **Informes**, el Programa de Población, Educación y Sociedad de la División de Ciencias Sociales del CIID, inicia también lo que se espera constituya una serie de actividades de intercambio de información sobre investigaciones en esta área-problema. En tal sentido, estos trabajos vienen a constituir una iniciativa que pasa a ser parte del papel que jugará la Red de Educación y Trabajo para América Latina que recién se pone en marcha coordinada desde el Centro de Estudios de Población, CENEP, en Argentina.

Daniel Morales-Gómez
Oficial Principal de Programa
División de Ciencias Sociales

Indice

Página

Introducción
María Antonia Gallart 1

I. Educación superior y mercado de empleo en el sector industrial en Venezuela
Esther Camus y Lilian Hung de León 5

Introducción 5
Evolución de la Relación Educación Superior y Empleo en Venezuela 7
El Estudio de Casos en el Sector Industrial Moderno 9
Conclusiones y Proposiciones 26
Notas y referencias 29

II. Egresados de escuelas técnicas industriales: Situación actual de estudio y trabajo
María José do Amaral Ferreira, Martha Marques Costa, y Odair Prescivalle 31

Introducción 31
Metodología 32
Resultados 33
Conclusión 45
Bibliografía 46
Notas y referencias..... 47

III. La enseñanza técnica agrícola desde el punto de vista de sus egresados
María Laura P.B. Franco 48

Introducción 48
Objetivos 52
Procedimiento Metodológico 54
Análysis de los Resultados Obtenidos sobre los Egresados 57
Bibliografía 69
Notas 70

IV. El rol de la educación técnica en la Argentina: Una aproximación cuanti-cualitativa
María Antonia Gallart 71

Introducción 71
La Educación Técnica en la Argentina 71
El Contexto de la Educación Técnica 88
Problemas curriculares 89
La Carrera de los egresados 90
Algunas Consideraciones teórico metodológicas 94
Reflexiones finales 96
Bibliografía 98

V. Educación y empleo en Colombia: Implicaciones para la educación técnica y la formación profesional
Victor Manuel Gómez Campo 99

Introducción 99
Síntesis de Estudios Recientes 100
Implicaciones de política para la educación técnica y la formación profesional 112

VI. Nuevas Tecnologías, empleo y calificación en la industria mecánica
Elenice M. Leite 115

Introducción 115
Las NT en las Industria Mecánica: Características, Impactos y Perspectivas 116
NT, Empleo y Calificación 122
Bibliografía 132
Glosario 132
Notas 133

Perspectivas sobre educación y trabajo: Conclusiones sobre direcciones de investigación y política
Daniel A. Morales-Gómez y Judith A. Moe 135

Introducción 135
La Amplitud del Problema 136
Temas y Trabajos 138
Conclusiones 152

INTRODUCCION

La articulación entre la educación y el trabajo es uno de los desafíos cruciales que enfrentan los programas educativos tanto formales como no formales. En los países de América Latina la gran mayoría de la población pasa a lo largo de su vida por ambas instancias, donde se constituyen experiencias vitales importantes. Sin embargo, si se considera el ámbito educativo y el mundo del trabajo, se observa que las instituciones en que se desarrollan estas experiencias están a menudo desconectadas entre sí. El mundo de la escuela y el mundo del trabajo siguen desarrollos paralelos y distintos pero interrelacionados, ya que el fracaso en el ámbito escolar trae consecuencias a menudo irreversibles en el laboral, pero por otra parte el logro educativo no siempre ofrece garantías para el éxito en el mercado de trabajo. El tema de la reproducción de las desigualdades sociales a través de la escuela y el de la historia ocupacional como prolongación de estas desigualdades se inscribe dentro de la problemática de la segmentación de los sistemas educativos y su relación con la segmentación del mercado ocupacional. Esta problemática se vincula con la temática de discusión e investigación sobre el rol de la educación y su interrelación con el mundo del trabajo, que son estudiados a través de la configuración de las trayectorias individuales y colectivas de las personas pertenecientes a los distintos sectores sociales.

Desde el Estado, que en América Latina es el gran administrador y financiador de los sistemas educativos y de capacitación profesional surge una fuerte preocupación en un momento en que la crisis económica y la limitación consecuente de recursos plantean desafíos inéditos a la educación. Esta preocupación se centra en que pese a la extensión del sistema educativo en los últimos treinta años no se logró la universalización de la enseñanza primaria, ya que persisten los problemas de deserción y repitencia, pero por otra parte se observa que la educación superior presenta tasas de matrícula comparables o mayores a las de los países desarrollados. Esto plantea una seria duda sobre la equidad y la eficiencia del sistema, que se refiere a si la actual conformación de los sistemas educativos, es decir su extensión unida al crecimiento desigual entre los niveles, no contribuye a la desigualdad social, ya que deja a una parte importante de la población sin las habilidades básicas para competir en el mercado de trabajo y aumenta la competencia por los puestos de trabajo de niveles altos y medios por parte de personas con niveles educativos altos provenientes en su inmensa mayoría de las clases medias y altas. La distribución de los presupuestos educativos entre niveles y entre la educación general y la vocacional y la cantidad y calidad de los egresados en los distintos programas que intentan competir en el mercado de trabajo se han convertido en temas cruciales para el planeamiento educativo.

Por otro lado, la crisis conceptual y metodológica de los enfoques del capital humano y de los recursos humanos centrados ambos en la planificación del desarrollo educativo en función del crecimiento económico ha llevado a un replanteo del instrumental utilizado en la investigación sobre la educación y el trabajo en general y en particular sobre la relación entre la educación y el empleo.

Este panorama de la educación y el trabajo y sus múltiples interrelaciones se traduce en un desarrollo apreciable en la investigación al respecto en América Latina, lo cual hace que la temática sea digna de ser debatida. Por ello mismo se considero conveniente realizar un relevamiento de las investigaciones y de los grupos y las instituciones interesadas en el área de educación y trabajo, que se concretó en un documento de trabajo[1]. Como consecuencia de esto se resolvió convocar a un grupo de investigadores de distintos países, que hubiesen hecho aportes relevantes en el área, a participar en un seminario a realizarse en Buenos Aires. Este seminario se llevó a cabo entre el 23 y el 25 de marzo de 1987 con el auspicio del CIID y el CENEP; la reseña de los intercambios y de las conclusiones se incluye al final de la presente publicación.

A partir de esta reunión se seleccionaron algunos documentos de los presentados que se caracterizan por cubrir las áreas más importantes detectadas en el estudio previo y que sirvieron de base para el temario del seminario y por ser trabajos originales basados en investigaciones de distinto tipo que realizan aportes relevantes a dichas áreas.

Sobre el primer tema, el análisis de la relación entre la educación y el empleo desde el punto de vista del mercado de trabajo y de la vigencia de la perspectiva de la segmentación de los mercados de trabajo y de la devaluación de credenciales, se incluye en el presente volumen un trabajo de Esther Gamus y Lilian Hung de León. Se trata de un estudio de caso titulado "La educación superior y el empleo en el sector industrial de Venezuela", resultado de una investigación dirigida a estudiar la devaluación de la educación superior a través del tiempo y la relación entre la diferenciación de la educación superior y la segmentación del mercado de trabajo. La estrategia de la investigación combina el análisis de datos secundarios de censos y encuestas de hogares con el objeto de estudiar la devaluación de la educación superior en los dos últimos decenios con un estudio de casos de industrias pertenecientes al sector moderno y a la gran industria. En este último se aplicaron encuestas a empleadores y a profesionales empleados en los establecimientos. El resumen de los resultados y las conclusiones de esta investigación conforman el primer artículo incluído en esta publicación.

---

[1]María Antonia Gallart, Educación y trabajo: un estado del arte de la investigación en América Latina, IDRC Manuscript Reports, Ottawa, 1986.

El segundo tema del seminario se refirió a la relación entre la educación y el empleo enfocada desde la perspectiva del sistema educativo. Se incluyen aquí las tres presentaciones que sobre este tema se realizaron en la reunión. Estas permiten la comparación entre países (Brasil y Argentina) en un mismo tipo de enseñanza, la educación técnica secundaria, y en el contexto brasileño la comparación entre la educación técnica industrial dirigida a sectores urbanos y la educación agraria. Estos tres trabajos tienen una estrategia metodológica común, las encuestas de seguimiento de egresados, e inquietudes teóricas también comunes que trascienden el análisis de la inserción ocupacional de los egresados y su relación con los contenidos impartidos en la escuela para interesarse en la función social de este tipo de escuelas y su relación con el contexto socio-económico más amplio tomando en cuenta el origen social de sus alumnos y la inserción de éstos en la estructura social al egresar. Estos trabajos son los de María José do Amaral Ferreira, Marta Marques Costa y Odair Prescivalle, "Egresados de escuelas técnicas industriales: situación actual de estudio y trabajo"; María Laura P. Barbosa Franco, "La enseñanza técnica agrícola desde el punto de vista de sus egresados", y María Antonia Gallart, "El rol de la educación técnica en la Argentina, una aproximación cuanti-culaitativa".

El último tema sobre el cual se incluyen trabajos en esta selección es el referido al cambio tecnológico y su relación con la educación técnica y la formación profesional. Los dos artículos que se incluyen en esta publicación sobre esta temática difieren en metodología y presentan realidades muy distintas entre sí. El primero es una revisión y síntesis de estudio titulado "Educación y empleo en Colombia, implicaciones para la educación técnica y la formación profesional" de Víctor M. Gómez Campo. Esta ponencia abarca la revisión de los resultados de una multiplicidad de investigaciones referidas al tema central, y presenta una agrupación de las investigaciones en grandes rubros, tales como la eficacia externa de la educación técnica secundaria, la relación entre innovación tecnológica y el empleo y la calificación, la formación profesional extraescolar y la relación entre las políticas tecnológicas del país y la utilización de los recursos humanos. Se trata de un trabajo de gran amplitud con un enfoque holístico que plantea el panorama de la complejidad del tema tratado centrado en los múltiples condicionantes del desarrollo tecnológico y su relación con el empleo y la educación formal y no formal. El último artículo incluído en esta publicación se basa en un estudio exploratorio de firmas que emplean tecnologías de punta de base electrónica en la industria metalmecánica de San Pablo, Brasil. Es un estudio sobre la introducción de nuevas tecnologías y su impacto en la división del trabajo y la calificación de los trabajadores. Se trata de una investigación cualitativa de unidades organizacionales donde se utilizan entrevistas a informantes de las empresas (directivos, gerentes y técnicos), entrevistas a empleados involucrados en la operación, la programación y el mantenimiento de los equipos y observación directa de los sectores productivos. Este trabajo presenta gran interés, ya que capta muy directamente la realidad productiva de uno de los polos de innovación tecnológica de América Latina (San Pablo) en una de las ramas de actividad que más han incorporado este tipo de tecnologías.

Después de esta presentación de los trabajos seleccionados, es importante destacar que éstos cubren una amplitud de temáticas y están basados en muy distintas aproximaciones metodológicas, desde la observación cualitativa y el estudio de casos de empresas y escuelas hasta la investigación bibliográfica y desde la encuesta de empleadores-empleados hasta los seguimientos de egresados. Las estrategias mencionadas cubren una buena parte de las metodologías utilizadas en este área de investigación en América Latina. Por otro lado, se trata de estudios que en su totalidad tratan de insertar la relación entre la educación y el trabajo en un contexto más amplio que el de la relación entre el sistema educativo y el mercado ocupacional, introduciendo elementos teóricos referentes a la sociedad en su conjunto, a la estratificación social, a la relación entre el cambio tecnológico y los modelos de sociedad y a las relaciones entre personas y grupos al interior de las organizaciones y entre estas últimas y su contexto.

Debido a la variedad de enfoques teórico-metodológicos y al hecho de tratarse de estudios relevantes y originales, nos parece importante presentar estos trabajos en función de difundir sus resultados como parte de la producción en el área de educación y trabajo en diversos países de América Latina.

María Antonia Gallart

EDUCACION SUPERIOR Y MERCADO DE EMPLEO EN EL SECTOR INDUSTRIAL EN VENEZUELA

Esther Camus
Lilian Hung de León

Introducción

Esta investigación se orienta a avanzar en el diagnóstico de los factores de índole económico y social concurrentes en las nuevas formas de articulación entre la educación superior y el empleo en el sector industrial moderno en Venezuela. El análisis se hará en el marco de las transformaciones ocurridas en el país a partir de los años 1970, las cuales están asociadas a los cambios en el modelo de desarrollo nacional.

Esta nueva articulación es el resultado de un conjunto de cambios que han tenido lugar en el ámbito del empleo y de la educación en Venezuela. Sus rasgos distintivos han sido, en relación con el empleo, la disminución de la capacidad de generación de puestos de trabajo en el sector fabril y la reciente heterogeneidad y segmentación del mercado de trabajo. En cuanto a la educación superior, se ha dado un proceso de diversificación y estratificación social progresiva en el contexto de una violenta expansión matricular.

Una de las consecuencias más importantes de tales cambios ha sido el surgimiento de un proceso de devaluación de las credenciales educativas que se manifiesta tanto en el desempleo abierto como en la subutilización de la mano de obra más calificada.

El estudio del problema de la devaluación educativa remite, tal como lo demuestran algunos trabajos de alcance regional, a la consideración de dos enfoques explicativos esenciales1/. En un caso el problema se sitúa en el contexto del funcionamiento del mercado de trabajo y en el otro en el contexto de la dinámica del sistema educativo.

En el primer enfoque se postula esencialmente que debido a la expansión excesiva de la educación superior, ésta ha perdido su función diferenciadora y por tanto se han trasladado al mercado de trabajo los mecanismos de selección y distribución de los trabajadores en las distintas jerarquías de ocupación. En el segundo enfoque se asume que como respuesta a la expansión matricular se han creado una serie de mecanismos diferenciadores dentro del sistema educativo. El proceso de diversificación y estratificación de la educación superior, al crear distintos tipos de egresados en términos de calidad académica, recrea entonces la función selectiva de la educación en el mercado de trabajo.

Nuestra posición es que la devaluación educativa es resultado del efecto combinado de los procesos señalados en las dos explicaciones anteriores. En consecuencia hemos definido dos áreas problemáticas. El estudio de ellas nos permitirá la posterior formulación de un conjunto de hipótesis de trabajo referidas a la devaluación de la educación superior y las relaciones entre la diferenciación del subsistema universitario y la segmentación del mercado de trabajo.

Para el estudio de estas dos problemáticas intentamos explorar algunos de sus rasgos más relevantes, mediante la verificación empírica de las siguientes situaciones:

a. Devaluación de la educación superior

- Demostrar la magnitud del proceso devaluativo y evaluar si estas situaciones tienden a agudizarse en el tiempo, asi como entre los grupos que resultan más afectados.

- Considerar la importancia real que se asigna a la escolaridad en relación a otros atributos para el acceso al empleo y para la carrera profesional en el sector industrial moderno.

b. Relación entre la diferenciación de la educación superior y la segmentación del mercado de trabajo

- Evaluar si el sistema educativo cumple la función de proveer una oferta estratificada al mercado de trabajo, o si por el contrario éste desarrolla mecanismos propios de selección y diferenciación para reclutar personal.

- Establecer los criterios de reclutamiento y promoción que rigen en el mercado de trabajo industrial de manera de evaluar si existen mercados de trabajo diferenciados a nivel intra o intersectorial (es decir entre sub-sectores del sector industrial y entre distintas categorías de ocupación en un mismo sector).

- Establecer si la devaluación afecta homogéneamente a todos los egresados de la educación superior, o si afecta de manera especial a los egresados de ciertas instituciones o tipos de carreras (por ejemplo, las carreras cortas y las universidades de menor prestigio).

Dado el carácter exploratorio del estudio nos proponemos alcanzar un mayor nivel de especificación de las hipótesis, delimitar su alcance y abrir perspectivas futuras de investigación. Con esta finalidad hemos diseñado una estrategia metodológica combinada, que ha incluído:

a. Un estudio de la problemática de la devaluación de la educación superior en los dos últimos decenios a partir de datos secundarios (Censos Nacionales de Población, Encuestas de Hogares por Muestreo, Encuestas Industriales). Este análisis se ha orientado a determinar las tendencias históricas y las magnitudes del proceso a nivel global.

b. Un estudio de casos a través de la realización de una encuesta en un conjunto de industrias pertenecientes al sector moderno y de la gran industria.

Con relación al estudio de casos, se han seleccionado diecisiete (17) establecimientos industriales en diversos sectores de la producción (bienes de consumo final, intermedios y metalmecánicos). Se han tomado en cuenta a la vez para la selección, una serie de características sociales y técnicas de las empresas, consideradas relevantes para los objetivos de la investigación como son: el tamaño de la empresa, la tecnología incorporada al proceso de producción, el status corporativo y jurídico de la empresa, origen del capital y su posición en el mercado.

Para la recolección de la información se han aplicado dos cuestionarios, uno dirigido a los empleadores (gerentes de personal o de recursos humanos) y otro a los profesionales empleados en cada establecimiento (se obtuvo respuesta de 400 profesionales).

El primer cuestionario es en buena medida una replica del usado por Hallak y Caillods para estudiar una problemática similar en Panamá e Indonesia, con el fin de facilitar análisis comparativos[2/]. Con el otro cuestionario dirigido a los profesionales, se ha querido recabar información sobre su historia educativa y ocupacional, de manera de comprobar hipótesis derivadas de otros estudios del CENDES referidos a oportunidades diferenciales de inserción de los egresados de distintos "circuitos" educativos, en el mercado de empleo[3/].

I. Evolución de la Relación Educación Superior y Empleo en Venezuela

En este punto haremos una breve referencia a los hallazgos del estudio de fuentes secundarias, consultadas con el fin de identificar las tendencias y transformaciones más significativas en el ámbito del empleo y la educación superior en Venezuela, como marco de referencia para el estudio de casos[4/].

1. La expansión y masificación de la educación Venezolana

Al iniciarse la década de los sesenta cobra impulso un proceso de acelerado crecimiento de la matricula escolar en todos sus niveles. Esto, como resultado de una política dirigida a extender las oportunidades educativas a amplios sectores de la población, anteriormente excluídos de los servicios educativos. Esa política educativa expansiva respondió, por una parte, a las exigencias de legitimación del nuevo proyecto político de carácter democrático representativo, y por otra, a una reorientación de la estrategia económica en el marco del proceso de modernización progresiva del país, que se sustentó fundamentalmente en una política de industrialización por sustitución de importaciones.

El proceso expansivo fue favorecido también por los inmensos recursos fiscales provenientes de la renta petrolera, que permitió al Estado Venezolano recurrir al gasto público como mecanismo redistributivo de los ingresos, privilegiándose a la educación en relación a otras necesidades sociales (salud, seguridad social, etc.).

El rápido crecimiento de la matrícula escolar no se produjo, sin embargo, de una manera equilibrada sino fuertemente "polarizada". Sin haber alcanzado una cobertura total de la educación primaria y manteniéndose una tasa de analfabetismo del 14%, se ha alcanzado una tasa de escolarización de la educación superior que supera a la de países mucho más desarrollados (15,7% en 1981).

Por otro lado, la prioridad que se le dió a los problemas de cobertura, incidió en que no se atendieran suficientemente los problemas atinentes a la calidad de la enseñanza. Más aún, en la medida en que se ha ido avanzando en un proceso de diversificación de la educación media y superior, se han ido creando paralelamente diversos "circuitos" educativos de acuerdo a los niveles de calidad y prestigio asignado a los diferentes tipos de instituciones (por ejemplo: carreras "cortas" tecnológicas o carreras "largas" profesionalizantes en la educación superior).

A estos circuitos tienen acceso diferentes clientelas sociales y además parecen corresponderse con distintas oportunidades ocupacionales en el mercado de trabajo, de acuerdo a los tipos de credenciales obtenidos.

2. Proceso de industrialización y empleo

En el período 1961-1981, la economía Venezolana creció rápidamente bajo los impulsos de una política de industrialización por sustitución de importaciones, aún cuando la actividad petrolera continuó siendo el eje del proceso de crecimiento económico. Sin embargo, la industria manufacturera, que en las fases tempranas del proceso mostró un significativo crecimiento en términos de empleo, al avanzar la fase de desarrollo de industrias básicas bajo el control del Estado, comienza a mostrar señales de pérdida de dinamismo en la capacidad de generación de nuevos puestos de trabajo. Las cifras censales indican que la PEA ocupada en la industria manufacturera pasó de 12% en 1961 a 18% en 1971 y que posteriormente se produce una desaceleración en su crecimiento observándose que en 1981 el empleo del sub-sector baja a 14%.

Al mismo tiempo, se ha producido un proceso sostenido de terciarización de la economía que responde, en parte, a la necesidad de desarrollar la infraestructura de apoyo a la industrialización y a los requerimientos de modernización del Estado así como a la ampliación de la prestación de servicios públicos básicos. Este rápido crecimiento del sector terciario, ha permitido que el dinamismo en el crecimiento del empleo se haya mantenido hasta períodos muy recientes. Para 1981 el sector terciario incorpora al 55,6% de la fuerza de trabajo Venezolana y dentro de éste, el sector gubernamental ha tenido un peso decisivo en la generación de nuevos puestos de trabajo, lo que ha logrado compensar el estancamiento del empleo en el sector privado.

En lo que respecta a la demanda de personal altamente calificado por parte de la industria manufacturera, se aprecia que esta ha tenido un crecimiento muy moderado, con tendencia al estancamiento entre 1961 y 1981, (la PEA con educación superior pasa de 8,9% a 11,3% en esas dos décadas). Destaca asi, que aún en la etapa de mayor expansión y dinamismo de la industria Venezolana, ésta muestra una limitada

capacidad de generación de empleo para los egresados de la educación superior.

Es por ello que la mayor parte de los universitarios se ubican en el sector terciario de la economía como lo demuestra el hecho de que en 1981 el 71,2% de ellos está incorporado a estas actividades, concentrándose fundamentalmente en el sub-sector de servicios públicos.

Sin embargo, en la medidad en que se ha agudizado la crisis fiscal por la caída de los precios petroleros y las exigencias del servicio de la deuda externa, comienza a manifestarse también una contracción del empleo en el sector estatal. El efecto combinado de la contracción del empleo en el sector productivo y más recientemente en los servicios del Estado, explica el crecimiento de las tasas de desempleo, que pasan de un 6% en 1981 a un 12,4% en 1984. Esta situación de desempleo afecta muy particularmente a la población con educación superior de la cual un 10,6% se encuentra desocupada para ese último año.

La situación antes descrita revela el serio problema ocupacional de los egresados de la educación superior y pone de manifiesto que el acelerado crecimiento de la educación Venezolana y en especial del tercer nivel ha operado con autonomía relativa de la dinámica de los sectores productivos. Como consecuencia de ello se ha generado una sobre-oferta de profesionales que ante las crecientes dificultades para conseguir empleo, deben incorporarse a posiciones ocupacionales cuyas exigencias de calificación son inferiores a la educación recibida y cuyas condiciones en términos de prestigio y remuneración no se corresponden con sus expectativas. Se genera así un proceso de devaluación de las credenciales educativas de nivel superior, que ha alcanzado magnitudes preocupantes en un período muy corto.

II. El Estudio de Casos en el Sector Industrial Moderno

Para avanzar en la comprensión de los cambios en la articulación entre educación y sistema productivo, hemos optado por estudiar directamente las formas en que opera el mercado de trabajo industrial como instancia intermediadora y distribuidora de una fuerza de trabajo heterogénea, en cuanto a sus calificaciones formales, en las diferentes posiciones de la jerarquía ocupacional.

Para estos fines analizaremos los patrores de empleo y el perfil educativo de la estructura ocupacional, la importancia de la educación para el acceso a las distintas jerarquías de cargos y las políticas de personal, las industrias seleccionadas. Asimismo, intentaremos detectar evidencias de segmentación laboral en la gran industria, lo que nos ofrecerá ideas más precisas de los requerimientos y limitaciones para la movilidad ocupacional entre diferentes segmentos de este sector del mercado de empleo, situación que incide en la devaluación de las credenciales educativas.

El análisis de los patrones de empleo nos permite conocer las características del proceso de organización y división del trabajo dentro de las empresas y apreciar el grado en que los requisitos técni-

cos de la producción y otros objetivos de naturaleza económica y social determinan su configuración.

Para estos fines abordaremos en primer lugar la evolución del patrón de empleo y del perfil educativo de los trabajadores de la muestra en dos momentos, 1978 y 1982, para luego estudiar en mayor profundidad las características educativas de los trabajadores en el último año, y en especial las formas de inserción de los trabajadores con educación superior.

1. Evolución del patrón de empleo entre 1978 y 1982

El análisis del volúmen y estructura interna del empleo en los 17 establecimientos estudiados, en el lapso señalado, pone de manifiesto, por una parte, un crecimiento moderado del personal ocupado total y por la otra, significativas diferencias en el ritmo de expansión del empleo entre las ocupaciones no manuales y manuales (la tasa de crecimiento del empleo inter-período varía de 29,7% para las primeras a 7,6% para las segundas). A la vez se aprecian transformaciones significativas en el peso relativo de las distintas categorías de cargos, dentro de la estructura ocupacional de las firmas (véase Cuadro No. 1).

El mayor incremento dentro de las ocupaciones no manuales se produce en las categorías de profesionales y técnicos y en la de supervisión administrativa, como se aprecia en sus altas tasas de crecimiento (60,3% y 48,3% respectivamente), en cambio las categorías gerenciales y las administrativas subordinadas muestran incrementos discretos.

En las franjas de ocupaciones manuales se observa un crecimiento en la proporción de los obreros más calificados (los operarios de equipos complejos), mientras que disminuyen proporcionalmente las categorías obreras de menor calificación (7 y 8).

Este incremento que se da en el conjunto de establecimientos, en las categorías de profesionales y técnicos y en el personal obrero más calificado, debemos interpretarlo en el marco de la crisis que se hace manifiesta en el país al iniciarse la década de los 80. Es factible el que las restricciones financieras estén estimulando una tendencia a optimizar la gestión técnica del proceso productivo y a restringir al mismo tiempo la contratación de personal para la gestión burocrática y administrativa.

Hay que enfatizar también que estas empresas operan con patrones tecnológicos muy sofisticados y altamente ahorradores de mano de obra, tal como lo evidencia el hecho de que si bien algunas empresas ampliaron sus plantas, el aumento de personal en general fue poco significativo. Es importante añadir que estos procesos de ampliación se produjeron sin que se introdujeran cambios en el tipo de tecnologías utilizadas.

2. Evolución del perfil educativo de los trabajadores de la muestra

Si consideramos la evolución del perfil educativo de los trabajadores de la muestra en el lapso de los cinco años considerados en el estudio (1978-1982) nos encontramos que ha habido un mejoramiento de los niveles educativos en general. Sin embargo es más notorio el crecimiento

CUADRO No. 1

DISTRIBUCION DE LOS TRABAJADORES DE LA MUESTRA SEGUN CATEGORIA OCUPACIONAL 1978 - 1982

CATEGORIA OCUPACIONAL	1.978	%	1.982	%	Variación 1978-1982	Tasa de Crecimiento Interperíodo
Trabajadores No manuales:	5.266	30,50	6.830	34,59	1.564	29,70
1. Alta Gerencia	131	0,76	158	0,80	27	20,61
2. Profesionales y Técnicos	784	4,54	1.257	6,37	473	60,33
3. Gerencia Intermedia	481	2,79	611	3,09	130	27,03
4a. Supervisores Administrativos	712	4,12	1.059	5,36	347	48,74
4b. Supervisores de Producción	1.268	7,34	1.476	7,48	208	16,40
5. Personal Administrativo Subordinado	1.890	10,95	2.269	11,49	379	20,05
Trabajadores manuales:	11.999	69,50	12.913	65,41	914	7,62
6. Operarios de Equipos Complejos (*)	1.159	6,71	1.853	9,39	694	59,88
7. Operarios Calificados (*)	5.516	31,95	5.548	28,10	32	0,58
8. Operarios No-Calificados (*)	5.324	30,84	5.512	27,92	188	3,53
TOTAL	17.265	100,00	19.743	100,00	2.478	14,35

(*) Es de advertir que no se pudo obtener información sobre el personal obrero en una industria del sector Metalmecánico para 1978.

que se ha dado en el volúmen de trabajadores con educación superior y con educación media (Cuadro No. 2). A pesar de este hecho, es de destacar que aún para el año 1982, sólo un 8% de los trabajadores estudiados poseen educación superior.

Nos ha parecido importante analizar las transformaciones en el perfil educativo en las distintas categorías ocupacionales. Así vemos que dentro de las categorías científico-técnicas, la gerencia intermedia es la que mejora más sensiblemente sus niveles de calificación, si se toma en cuenta que hay un incremento en términos porcentuales de un 7% de personal con educación universitaria en contraste con un 3,4% en la categoría de técnicos y profesionales y un 2,7% en la alta gerencia (Cuadro No. 3 y 4).

En cuanto a las categorías administrativas subordinadas, es decir el personal de oficina, es notorio el incremento proporcional de personal con educación superior (universitaria y no-universitaria) que pasa de 4,18% en 1978 a 7,84% en 1982. En las categorías de supervisión se eleva la proporción de trabajadores con educación superior y técnica, reduciéndose a la vez la que posee secundaria general y primaria.

En las categorías obreras es importante destacar que aumenta el personal con educación secundaria general y disminuyen proporcionalmente aquellos que tienen educación especializada o primaria. Esto coincide con la tendencia general a que aumente más, dentro del personal que posee educación media, aquel que tiene educación general o académica en lugar de educación técnica.

3. Heterogeneidad educativa y estructura ocupacional

Si bien los trabajadores con altos niveles educativos tienden a concentrarse en las categorías científico-técnicas y los de más bajos niveles educativos en las categorías obreras menos calificadas, se aprecia una significativa heterogeneidad educativa en la mayoría de las categorías ocupacionales de la muestra para 1982[5/]. Esto a pesar del mejoramiento experimentado en los perfiles educativos de los trabajadores de la muestra.

Así por ejemplo, se observa que casi una quinta parte del personal en cargos de alta gerencia tiene una formación de nivel medio. En el caso de la gerencia intermedia la heterogeneidad es más acentuada, ya que cerca del 50% del personal tiene educación media-general o técnica y un 5% tiene formación de nivel primario. En el grupo de profesionales y técnicos, a quienes corresponde la responsabilidad del control técnico del proceso de producción, se observa que 36% de los trabajadores tiene educación media y 7% primaria (véase Cuadro No. 4).

Por otro lado llama la atención que simultáneamente se aprecian proporciones significativas de trabajadores con educación superior en las ocupaciones administrativas subordinadas e incluso obreras (en la categoría ocupacional 5 la proporción es de 8%).

Un aspecto que merece destacarse es que la educación superior corta o tecnológica tiene mucho menos peso que la educación universitaria en este sector industrial y por lo demás parece garantizar en menor medida el acceso a las ocupaciones de mayor jerarquía, tal como lo expresan las

CUADRO Nº 2

EVOLUCION DEL NIVEL EDUCATIVO DE LOS TRABAJADORES DE LA MUESTRA

(1978-1982)

NIVEL EDUCATIVO	1.978	%	1.982	%	Variación 1978-1982	Tasa de Crecimiento Interperíodo
POSTGRADO	2	0,01	11	0,05	9	450,00
UNIVERSITARIA	714	4,13	1.203	6,09	489	68,48
SUPERIOR NO UNIVERSITARIA	209	1,21	352	1,78	143	68,42
SECUNDARIA	3.427	19,84	4.879	24,71	1.452	42,36
TECNICA	2.166	12,54	2.504	12,68	338	15,60
PRIMARIA	10.720	62,09	10.776	54,58	56	12,68
SIN NIVEL	27	0,15	18	0,09	9	-33,33
TOTAL	17.265	100,0	19.743	100,0	2.478	14,35

Cuadro N. 3

Trabajadores de dieciseis empresas de la gran industria en cada nivel educativo, clasificados según categoría ocupacional: 1978

(Cifras relativas)

Nivel Educativo	Total Personas	Acceso a Categorías Ocupacionales	Categoría Ocupacional								
			1	2	3	4a	4b	5	6	7	8
Total	17.265	1 - 8	131	784	401	712	1.268	1.890	1.139	5.516	5.324
Posgrado	0.01 (2)	1 y 5	50.00 / 0.76					50.00 / 0.05			
Superior Universitaria	4.13 (714)	1 - 8	11.34 / 61.83	49.58 / 45.15	20.87 / 30.98	2.52 / 2.53	2.94 / 1.66	8.40 / 3.17	1.82 / 1.12	0.28 / 0.04	2.24 / 0.30
Superior no Universitaria	1.21 (209)	1 - 8	9.09 / 14.50	29.19 / 7.78	29.66 / 12.89	1.44 / 0.42	7.18 / 1.18	9.09 / 1.01	9.57 / 1.73	2.39 / 0.09	2.39 / 0.09
Secundaria	19.83 (3427)	1 - 8	0.09 / 2.29	2.54 / 11.10	5.43 / 30.67	17.07 / 82.16	12.31 / 33.28	31.48 / 57.09	5.78 / 17.08	16.40 / 10.19	8.90 / 5.73
Técnica	12.55 (2166)	1 - 8	1.02 / 16.79	11.86 / 32.78	2.03 / 9.15	1.89 / 5.76	10.90 / 18.61	17.08 / 19.58	12.05 / 22.52	30.37 / 15.06	4.80 / 1.95
Primaria	62.09 (10720)	1 - 8	0.05 / 3.82	0.23 / 3.19	0.37 / 8.31	0.61 / 9.13	5.35 / 45.27	3.37 / 19.10	6.21 / 57.46	38.36 / 74.55	45.45 / 91.51
Analfabetos	0.16 (27)	6 - 8							3.70 / 0.09	14.82 / 0.07	81.48 / 0.41

Cuadro N. 4

Trabajadores del Sector Industrial en cada Nivel Educativo, Clasificados según Categoría Ocupacional: 1982

Resumen General

Nivel Educativo	Total Personas	Acceso a Categorías Ocupacionales	Categoría Ocupacional								
			1	2	3	4a	4b	5	6	7	8
Total	19.743	1 - 8	1.58 (0.80)	1.257 (6.37)	611 (3.09)	1.059 (5.36	1.476 (7.48)	2.269 (11.49)	1.853 (9.39)	5.548 (28.10)	5.512 (27.92)
Posgrado	11 (0.06)	1,2 y 5	54.55 3.80	27.27 0.24				18.18 0.09			
Superior Universitaria	1.203 (6.09)	1 - 8	8.48 64.56	50.71 48.53	19.28 37.97	3.66 4.15	3.07 2.51	10.31 5.46	1.83 1.19	0.75 0.16	1.91 0.42
Superior No Universitaria	352 (1.78)	1 - 8	5.97 13.29	31.53 8.83	20.74 11.95	3.41 1.13	7.10 1.69	14.77 2.29	8.24 1.56	5.40 0.34	2.84 0.18
Secundaria	4.879 (24.71)	1 - 8	0.04 1.26	4.08 15.83	4.22 33.71	16.72 77.05	9.57 31.64	26.21 56.37	9.06 23.85	18.82 16.55	11.27 9.98
Técnica	2.504 (12.68)	1 - 8	1.08 17.09	9.86 19.65	2.72 11.13	4.39 10.39	13.22 22.43	16.65 18.38	13.58 18.35	35.78 16.15	2.72 1.23
Primaria	10.776 (54.58)	2 - 8		0.81 6.92	0.30 3.24	0.71 7.27	5.72 41.73	3.66 17.41	9.45 54.94	34.31 66.64	45.04 88.06
Analfabetas	18 (0.09)	6 - 8							11.11 0.11	50.00 0.16	38.89 0.13

proporciones de trabajadores con educación universitaria y educación superior corta dentro de las categorías científico-técnicas (78% y 58% respectivamente).

4. Las políticas de personal

Para profundizar en la comprensión de la importancia que se asigna a la escolaridad formal para el empleo en este sector de la industria, se han estudiado las políticas de selección, reclutamiento y promoción del personal y el grado de formalidad de esos procesos. Esto nos permitirá conocer además si existen efectivamente barreras para el acceso y la promoción en este tipo de industrias.

4.1 El reclutamiento externo

Los datos que aparecen en el Cuadro No. 5 demuestran que el acceso a este sector de punta de la industria es restringido, especialmente en aquellas categorías ocupacionales en las que se ubican las posiciones de gerencia y supervisión en la empresa, puesto que para llenar estos cargos se recurre generalmente a fuentes internas de reclutamiento. Ello indica que estas franjas ocupacionales están usualmente reservadas al personal que ha hecho carrera dentro de la firma cumpliendo los diversos requisitos exigidos para su promoción.

En el ámbito del trabajo no manual las categorías administrativas subordinadas y las de profesionales y técnicos, son aquellas en las que más se recurre al reclutamiento externo o mixto (81% y 67% respectivamente). Esta mayor apertura nos indica que estas franjas ocupacionales constituyen las puertas de entrada por excelencia para los egresados de la educación superior a este sector del mercado industrial.

Otras franjas ocupacionales más abiertas al reclutamiento externo son las categorías obreras, en las que los sindicatos constituyen una fuente importante de reclutamiento.

Si pasamos a considerar el peso que se asigna a los diversos criterios para el reclutamiento externo (Cuadro No. 6) podemos darnos cuenta que si bien el nivel educativo del aspirante tiene gran importancia (a excepción de las ocupacionales manuales) se le asigna en general la valoración más alta a la experiencia previa de trabajo del aspirante.

La experiencia previa que tiene un importante contenido cognitivo, en tanto constituye una garantía de posesión de las destrezas y habilidades adecuadas para el desempeño del cargo, asegura también que el candidato ha sido socializado adecuadamente en las normas y valores propios de la gran industria. Esto se confirma si consideramos que los empleadores prefieren la experiencia previa adquirida en industrias del sector privado y en líneas de producción similar, y que entre los criterios de mayor importancia para el reclutamiento externo está la "referencia de personas vinculadas con la firma". Este criterio es mencionado entre los cinco más importantes en todas las categorías ocupacionales y adquiere mayor peso en el grupo de profesionales y técnicos.

CUADRO No. 5

FUENTES DE RECLUTAMIENTO PREDOMINANTES POR CATEGORIA OCUPACIONAL

CATEGORIAS OCUPACIONALES	FUENTES DE RECLUTAMIENTO PREDOMINANTES			TOTAL CARGOS
	INTERNAS	EXTERNAS	AMBAS	
ALTA GERENCIA	88.2	11.8	-	17
PROFESIONALES Y TECNICOS	33.2	41.7	25.0	24
GERENCIA MEDIA	63.6	22.7	13.7	22
SUPERVISORES	63.0	14.8	22.2	27
ADMINISTRATIVOS SUBORDINADOS	19.0	52.4	28.6	21
OPERARIOS DE MAQUINAS COMPLEJAS	58.8	23.6	17.6	17
OPERARIOS CALIFICADOS	50.0	43.8	6.2	16

CUADRO Nº 6

CRITERIOS DE MAYOR IMPORTANCIA PARA EL RECLUTAMIENTO EXTERNO, SEGUN CATEGORIAS OCUPACIONALES

Categorías Ocupacionales 1/	Criterios Según Orden de Importancia
Gerencia Media	Experiencia previa > Educación > Eficiencia > Disciplina > Referencias de personas vinculadas a la firma.
Profesionales y Técnicos	Educación > Experiencia previa > Referencias de personas vinculadas a la firma > Eficiencia > Nivel de aspiraciones.
Supervisores	Experiencia previa > Educación > Relaciones humanas > Eficiencia > sexo
Empleados Administrativos Subordinados	Experiencia previa > Educación > Sexo > Relaciones humanas > Apariencia Personal
Operarios de Máquinas y Equipos Complejos	Experiencia previa > Eficiencia > Educación > Sexo > Referencia de personas vinculadas a la firma
Operarios Calificados	Experiencia previa > Estado físico > Sexo = educación > Referencias de personas vinculadas a la firma.

1/ No incluye a la Alta Gerencia ya que a esta categoría se accede por promoción interna.

Atributos de tipo adscriptivo, como el sexo, tienen gran importancia para las ocupaciones administrativas subordinadas y para las supervisorias, pero en sentido opuesto. Es decir que las actividades secretariales y de oficina se reservan en general a las mujeres mientras que por el contrario para las labores de supervisión, especialmente en el área directa de la producción, se prefiere reclutar hombres puesto que se le atribuye en general poca capacidad de mando a las mujeres.

Así mismo podemos observar, en todas las categorías ocupacionales, la importancia que se le asigna a ciertos atributos de personalidad imprescindibles para el desempeño en la industria moderna, como son: la eficiencia, la disciplina, la capacidad de relacionarse con otros, etc.

4.2 La promoción interna del personal

Tal como puede apreciarse en el Cuadro no. 7, el nivel educativo, que es un criterio muy importante para acceder al empleo en este tipo de empresas, pierde su importancia en grado significativo para la pomoción a las distintas jerarquías ocupacionales precediéndola generalmente la experiencia de trabajo, que es mencionada siempre en primer lugar, así como algunos rasgos de personalidad que se consideran deseables en el desempeño de distintos tipos de cargos[6/]. El nivel educativo es sin embargo, un criterio muy importante para ser promovido a posiciones técnico-profesionales, y en menor grado para ascender a cargos de gerencia media y administrativos subordinados. Es de hacer notar la poca importancia que se le asigna a la educación para ser promovido a los cargos de alta gerencia.

Los criterios de tipo afectivo tales como rasgos de personalidad y actitudinales, tienen un peso significativo para el ascenso. En las ocupaciones gerenciales y supervisorias, el liderazgo (capacidad de mando) es un atributo básico, por el contrario no es un atributo deseable para los cargos administrativos subordinados ni para las ocupaciones manuales. En estos últimos se valoran más la honestidad y la disciplina.

Rasgos como la iniciativa y la eficiencia en el trabajo, tienen mucha importancia para hacer carrera en la empresa cualquiera sea la posición ocupacional del trabajador, tal como puede observarse en el cuadro mencionado.

4.3 El sexo y la ocupación

En base a los cargos "tipo" seleccionados en la muestra podemos inferir que la estructura ocupacional de la industria moderna en Venezuela es abrumadamente masculina, excepto en las categorías de técnicos y profesionales y en las de personal de oficina (sólo un 12% de los trabajadores en el total de cargos seleccionados son mujeres).

De acuerdo a los datos obtenidos, la incorporación de la mujer dentro de la gran industria moderna se da fundamentalmente en las categorías administrativas subordinadas, siendo la condición femenina generalmente, un pre-requisito para ocupar cargos secretariales; así vemos que un 73% en esta categoría son mujeres. La otra categoría ocupacional donde encontramos una significativa participación femenina es la categoría de profesionales y técnicos (23%), en las cuales ellas

C U A D R O No.7

CRITERIOS DE MAYOR IMPORTANCIA PARA LA PROMOCION INTERNA DEL PERSONAL SEGUN CATEGORIAS OCUPACIONALES

Categorías Ocupacionales	Criterios Según Orden de Importancia
Alta Gerencia	Experiencia previa > Liderazgo > Iniciativa > Educación > Eficiencia
Gerencia Media	Experiencia previa > Iniciativa > Liderazgo = Educación > Eficiencia
Profesionales y Técnicos	Experiencia previa > Educación > Eficiencia > Creatividad = Liderazgo
Supervisores	Experiencia previa > Liderazgo > Eficiencia > Educación > Iniciativa
Empleados Administrativos Subordinados	Experiencia previa > Iniciativa > Educación > Eficiencia > Sexo > Honestidad
Operarios de Máquinas y Equipos Complejos	Experiencia previa > Eficiencia > Iniciativa > Disciplina > Educación
Operarios Calificados	Experiencia previa > Eficiencia > Honestidad = Estado físico > Disciplina

participan fundamentalmente en tareas de control de calidad, laboratorios, salas técnicas o en el área de administración de personal, finanzas, etc. es notoria su escasa representación en las categorías gerenciales, de supervisión y obreras.

Puede concluirse entonces que el sector industrial moderno constituye un mercado de trabajo bastante cerrado para la participación de la mujer, situación que puede tender a cambiar en la medida en que se eleve el nivel educativo de la mujer y en que cambien los patrones culturales de la sociedad en general y de la industria en particular. Esta situación contrasta con lo que ocurre en el sector servicios, en que cerca de la mitad de la PEA incorporada al mismo está constituída por mujeres.

4.4 Salarios, ocupación y educación

Otro de los aspectos que hemos considerado de gran interés para el estudio de las características del mercado de trabajo industrial moderno y su grado de segmentación, es el análisis de los diferenciales de salario en los diversos niveles de la estructura ocupacional, y su relación con la escolaridad. Para estos fines hemos agrupado los salarios de los distintos cargos como múltiplos del salario mínimo urbano. La distribución de salarios es muy amplia, de dos a cuarenta y siete salarios mínimos (es decir desde Bs. 1.800 hasta Bs. 43.300)7/.

En el Cuadro No. 8 que muestra los rangos salariales para las distintas categorías ocupacionales en los cargos estudiados podemos apreciar lo siguiente:

En primer lugar se aprecia que la distribución de los salarios es muy jerarquizada. Así vemos que sólo un 2,3% de los trabajadores en los cargos estudiados se ubican en las dos categorías más altas (entre 15 y 47 veces el salario mínimo) en tanto un 53% tiene ingresos entre 2 y 4 salarios mínimos.

Encontramos también que a medida que se asciende en la categoría ocupacional se tiene acceso a mayores niveles de ingreso, apreciándose esto con mayor claridad en los extremos de la jerarquía ocupacional. La alta gerencia se concentra en las tres categorías salariales más altas y en el otro extremo, el 98,7% de los obreros calificados reciben salarios que se ubican en las cuatro categorías más bajas de la escala.

Las ocupaciones técnico-profesionales y las administrativas subordinadas, presentan la mayor amplitud en los rangos salariales. En el primer caso los salarios varían de Bs. 2.701 a 19.800 (es decir de 3 a 22 veces el salario mínimo urbano) y en el segundo de Bs. 901 hasta 9.000 (de 2 a 10 veces el salario mínimo).

Respecto a las franjas de ocupaciones administrativas subordinadas llama la atención que su rango salarial es muy similar al de las ocupaciones manuales, y que incluso muestra la mayor proporción de trabajadores en el nivel salarial más bajo (un 7,7% recibe entre 1 y 2 salarios mínimos).

En cuanto a la relación entre los salarios y la educación (Cuadro No. 9) podemos observar que exceptuando el nivel de post-grado no

Cuadro N. 8

Trabajadores del sector industrial en 144 carços, clasificados según categoría ocupacional y categoría salarial: 1982

Categoría Ocupacional	Categoría Salarial									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Categoría 7		0.49	5.68	92.53	1.30					32.03
		← 100.00 →								
Categoría 6			43.51	45.13	11.36					16.02
			← 100.00 →							
Categoría 5		7.66	25.81	16.53	39.11	10.89				12.90
		← 89.11 →								
Categoría 4b				0.53	53.18	30.42	15.87			19.66
				← 53.71 →						
Categoría 4a					0.69	94.44	4.17	0.69		7.49
					← 4.86 →					
Categoría 2				3.54	24.78	44.25	20.35	7.08		3.95
				← 28.32 →			← 27.43 →			
Categoría 3						28.95	47.37	10.52	13.16	5.78
						← 71.05 →				
Categoría 1							52.50	12.50	35.00	2.08
							← 100.00 →			
Total	0	1.26	13.33	33.24	21.17	20.02	8.35	1.26	1.37	100.00 (1923)

NOTA:

Categorías Salariales (en Bs.)

1 = Hasta Bs. 900
2 = Bs. 901 - 1.800
3 = Bs. 1.801 - 2.700
4 = Bs. 2.701 - 3.600
5 = Bs. 3.601 - 5.400
6 = Bs. 5.401 - 9.000
7 = Bs. 9.001 -12.600
8 = Bs.12.601 -19.800
9 = Bs.19.801 - y +

Cuadro N. 9

Trabajadores del sector industrial en 144 cargos, clasificados según nivel educativo y categoría salarial: 1982

Nivel Educativo	Categoría Salarial									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Postgrado								100.00	50.00	0.21
Superior Universitario			2.29	6.87	6.87	89.20 30.53	29.77	9.16	14.50	6.81
Superior No Universitario				15.79	31.58	94.73 36.84	7.89	2.63	5.26	1.97
Secundaria		2.05	8.68	31.39	19.56	89.27 32.81	5.20	0.31		32.97
Técnico			1.53	52.11	31.42	98.47 9.20	5.55	0.19		27.15
Primaria		1.52	28.16	45.36	10.29	70.15 6.75	7.08	0.67	0.17	30.84
Analfabetas				100.00						0.05
Total		1.26	13.33	33.24	21.17	20.02	8.35	1.26	1.37	100.00 (1923)

pareciera haber una fuerte asociación entre nivel educativo y salarios, sino que el salario parece relacionarse más con la posición ocupacional del trabajador. En efecto, lo primero que se observa en el cuadro mencionado es que hay mayor amplitud en los rangos salariales por niveles educativos que por categorías ocupacionales (Cuadro No. 9).

Por otra parte encontramos que similares proporciones de trabajadores con educación superior corta, universitaria y secundaria comparten una misma categoría salarial intermedia (la categoría 6). Esas proporciones son de 36,8; 30,5 y 32,8 respectivamente.

Parecen existir también diferencias importants en los niveles salariales de los trabajadores que han seguido carreras tecnológicas (cortas) de nivel superior y los que han seguido educación universitaria. Así un 47% de trabajadores con educación superior corta se ubican en categorías salariales relativamente bajas (entre la 2a y 5a categoría) mientras que sólo 16% de aquellos que han seguido educación universitaria se ubican en las mismas. Esto parece confirmar la existencia de circuitos educativos jerarquizados socialmente, creándose algunas "vias" dentro del recorrido escolar que garantizan en mayor medida oportunidades ocupacionales mas favorales.

En definitiva en este espacio laboral de la gran industria encontramos una distribución de salarios más piramidal, como lo es también la distribución de posiciones y categorías ocupacionales, en tanto la distribución de la escolaridad es mucho más amplia debido a que el volumen de trabajadores con altos niveles educativos excede el número de posiciones de cúpula (planeación y gestión) a la que corresponden mayores niveles de ingresos.

En las categorías ocupacionales técnico-profesionales y administrativas subordinadas, que son los "lugares de entrada" para nuevos trabajadores con altos niveles educativos se aprecia, en cambio, un abanico de salarios más amplio. Una posible explicación a este hecho es que en estas categorías se crea una mayor fragmentación del trabajo y una más compleja gama de ocupaciones que implican aumentos progresivos de salarios y ciertas diferencias de status, pero dentro de una misma categoría ocupacional. De esta forma se complejiza la movilidad ocupacional dentro de la firma, por cuanto para la promoción a una categoría ocupacional más alta se requiere previamente una trayectoria horizontal muy larga en una misma categoría como veremos de inmediato cuando estudiemos la configuración de carreras en estas firmas.

4.5 Mercados internos de trabajo: El desarrollo de la carrera ocupacional dentro de la firma

La información que hemos analizado en el punto anterior revela que la incorporación de nuevos trabajadores sólo se permite a través de determinadas categorías de ocupación. Igualmente demuestra como atributos de distinta naturaleza (cognitivos, adscriptivos o actitudinales) definen y establecen límites a cada trabajador, para acceder a los diversos niveles de la jerarquía ocupacional: nivel de concepción y gestión, nivel técnico-administrativo y nivel de ejecución de la producción[8/].

Se organizan así mercados internos de trabajo dentro de cada uno de esos niveles, limitándose las posibilidades de movilidad ocupacional entre ellos con la finalidad de controlar y proteger la promoción interna. Estos mercados internos se consolidan a través de diversos mecanismos institucionales. Entre ellos destacaremos los "planes de carrera" que adoptan estas firmas, con el fin de trazar las trayectorias de los trabajadores en base a la evaluación de sus potencialidades. Ellos constitutyen a la vez una garantía para la estabilidad laboral y la promoción ocupacional de aquellos trabajadores que han desarrollado en forma satisfactoria su entrenamiento en los aspectos técnicos de los procesos productivos centrales, así como su adaptación a las pautas y valores de las firmas.

Los planes de carrera están cuidadosamente diferenciados según se trate de planes de desarrollo gerencial, técnico, o artesanal. Ellos establecen las pautas y límites a la movilidad ocupacional, tanto vertical como horizontal, de los trabajadores. Con ese fin se definen en cada caso las trayectorias escalonadas y los requerimientos para ascender a los sucesivos escaños (en términos de experiencia, entrenamiento en servicio, educación formal y rasgos de personalidad deseables). En general las empresas estudiadas tienen programas bien estructurados de adiestramiento y desarrollo de personal.

Por lo demás en los planes de carreras es posible apreciar posiciones de entrada, así como techos o umbrales ocupacionales para las distintas categorías de trabajadores:

- La carrera gerencial se orienta a la formación de la capa gerencial reclutando personal desde posiciones técnicas o gerenciales intermedias. Sólo un limitado número de trabajadores tendrán acceso a estos cargos ya que las posiciones de cúpula son muy restringidas y como hemos visto se establecen plazos muy largos de permanencia en una misma categoría ocupacional, para preservar precisamente esas posiciones.

- La carrera técnica se orienta a desarrollar el personal en estos cargos desde niveles medios hasta especialistas de alto nivel en las distintas áreas de la producción, tratando de incrementar su permanencia en cargos técnicos de creciente especialización. Para ello se define una amplia gama de cargos profesionales y técnicos, con diversos grados de responsabilidad, status y remuneración.

- La carrera artesanal conduce desde los niveles obreros de menor calificación a oficios manuales muy especializados. Desde los más altos niveles de la carrera artesanal es posible acceder a posiciones de supervisión de operación, las cuales constituyen el techo ocupacional de los trabajadores manuales. En las categorías obreras se aprecia una amplia diferenciación de puestos de trabajo, la cual es reflejo del proceso de fragmentación y división creciente de las actividades de producción.

En el caso del personal de oficina o administración subordinado estos pueden acceder muy excepcionalmente a cargos administrativos de alto nivel o de gerencia intermedia. En estas categorías ocupacionales hay también una vasta diferenciación de cargos, se requiere una larga carrera para ocupar las posiciones más altas dentro de la misma categoría.

Este sistema de carreras que hemos caracterizado muy someramente institucionaliza y legitima la amplia estratificación del proceso de trabajo y sus mecanismos de control jerárquico burocrático.

Conclusiones y Proposiciones

Los resultados que hemos presentado, en base al estudio del patrón de empleo, perfiles educativos de los trabajadores y política de personal en los casos seleccionados, sugieren algunas conclusiones que señalan la emergencia de un proceso de devaluación de la educación en el mercado de trabajo y la creciente segmentación que éste experimenta.

1. Encontramos, en primer lugar, que a pesar del mejoramiento del perfil educativo de los trabajadores en el lapso considerado 1978-1982 y del notorio crecimiento del personal con más altos niveles educativos, no parece haber una correspondencia estrecha entre nivel educativo y exigencias técnicas de los cargos.

2. Esta situación se puede apreciar si consideramos que se mantiene una significativa heterogeneidad educativa, incluso al nivel de las categorías científico-técnicas, entre quienes le corresponde la gestión y control administrativo y técnico del proceso productivo. Es decir que la educación superior no parece garantizar acceso a este tipo de cargos por cuanto persiste una proporción significativa de trabajadores con menor nivel educativo.

3. Encontramos paralelamente un incremento del personal administrativo subordinado y de supervisión con educación superior, lo que demuestra a su vez la emergencia de un proceso de sub-utilización de los profesionales universitarios, que ante las restricciones del mercado tienden a insertarse en puestos que exigirían menores niveles de calificación formal, con la expectativa de hacer carreras en estas firmas.

4. Si tomanos en cuenta, por otra parte, que dentro de los criterios de reclutamiento que utilizan estos establecimientos, la educación tiene mayor valor para acceder a los mismos que para la movilidad interna, podemos deducir que ella está cumpliendo un papel de "filtro" ante la oferta abundante de mano de obra con altos niveles educativos.

5. El hecho de que se atribuya mayor importancia, tanto para el acceso como para la promoción en este sector del mercado, a la experiencia previa de trabajo y a otros criterios tanto adscriptivos como actitudinales necesarios para la adaptación a los patrones socio organizativos de la gran industria, apunta también a la pérdida progresiva de importancia de la educación como mecanismo seleccionador y distribuidor de la fuerza de trabajo en este sector del mercado.

6. A pesar de las restricciones que hemos señalado este sigue siendo un sector privilegiado del mercado al que aspira insertarse la fuerza de trabajo con educación superior, mas aún en circunstancias en que tienden a reducirse los posibilidades de empleo en el sector público. Ante esta situación puede crecer la tendencia a la incorporación de los profesionales y técnicos de alto nivel en puestos con exigencias de calificación sensiblemente menores, empujando a la mano de obra menos educada a otros

segmentos del mercado de trabajo, con condiciones mucho menos favorables en términos de estabilidad, prestigio, remuneración, etc.

Se produce así un proceso de devaluación en cadena como consecuencia tanto de la "inflación" de las credenciales educativas como de las restricciones para la incorporación al sector productivo moderno.

7. Las dificultades para la incorporación de los egresados de la educación superior a las ocupaciones de mayor jerarquía en este sector del mercado, no parece operar por igual para los egresados de diversos tipos de establecimientos. Encontramos así que los egresados de la educación superior corta o tecnológica tienden a insertarse en mayor medida en puestos de supervisión o de ejecución directa que los egresados de carreras propiamente universitaria (largas). Por otro lado observamos que en esas mismas ocupaciones tienden a prevalecer los trabajadores con educación secundaria general.

Podemos deducir entonces que los supuestos que sustentaron la política de diversificación de la educación media y superior para responder a demandas diferenciadas del mercado de trabajo, y más concretamente a las necesidades de técnicos medios y superiores, no parece corresponderse con la realidad. Más bien se constata una alta sustituibilidad entre trabajadores con formaciones técnico-profesionales de distinto nivel, sin que parezca imprescindible una formación muy especializada en las categorías de supervisión y de ejecución directa de la producción.

8. Los hallazgos anteriores que revelan una devaluación diferencial de acuerdo al tipo de credenciales obtenidas en la educación superior, tienen relación también con el uso de tecnologías altamente sofisticadas y usualmente importadas en este sector de la industria, que contribuyen a crear una demanda poco diferenciada para las tareas técnicas de alto nivel. Es así que las tareas de diseño y concepción de los procesos productivos se realizan en las casas matrices creadoras de tecnología, mientras que se reservan a las subsidiarias o sedes "receptoras" las tareas de menor creatividad y exigencia técnica. Por ello los cargos técnicos de alto nivel se limitan generalmente a las tareas de planificación y control del proceso productivo en base a lo establecido en manuales pre-elaborados, reforzándose también la tendencia a la subutilización de una gran parte de los cuadros técnico-profesionales.

9. El análisis de las políticas de empleo en las firmas consideradas, revela también la conformación de distintos segmentos ocupacionales al interior de las mismas. Los niveles de concepción y gestión (las gerencias), los niveles técnico-administrativos y los de ejecución son designales en términos de requisitos para acceder a ellos, de ingresos y condiciones de trabajo (grados de responsabilidad y de autonomía).

La movilidad ocupacional entre estos segmentos es muy limitada. Requisitos educativos, de rasgos de personalidad y de carácter adscriptivo, actúan como barreras tanto para el ingreso como para las posibilidades de ascenso dentro de cada empresa. Tales segmentos funcionan como "mercados internos" de trabajo que controlan el acceso a las ocupaciones propias de cada uno de ellos, preservando así la estructura jerárquica de las empresas.

10. Asimismo, se han detectado algunas evidencias que relevan un proceso de segmentación intersectorial en este mercado industrial, es decir que se presentan también obstáculos para la movilidad ocupacional de los trabajadores entre distintos tipos de empresas, tal como lo indican las preferencias de los empleadores por incorporar trabajadores cuya experiencia previa se haya desarrollado en industrias similares en términos del tipo de producción y de características socio-organizativas.

11. El estudio de las escalas salariales en los diversos niveles de la estructura ocupacional de las firmas, revela una distribución salarial altamente jerarquizada, que demarca con relative claridad condiciones salariales distintas para los diferentes segmentos en general. Sin embargo, llama la atención las condiciones similares en lo relativo al salario que muestran las ocupaciones administrativas subordinadas y las manuales, lo cual estaría indicando una tendencia a la proletarización de un conjunto de actividades de "cuello blanco".

En síntesis las evidencias que hemos encontrado en este estudio de casos, muestran las crecientes dificultades para la inserción ocupacional de significativos contingentes de egresados de la educación superior en este mercado industrial de punta, en posiciones y condiciones de trabajo que sean equivalantes con la formación recibida y sus expectativas laborales. En consecuencia se aprecia una tendencia a la sub-utilización del personal con mayores niveles educativos, en puestos de trabajo cuyas exigencias de calificación técnica son menores.

Todo ello lleva necesariamente a reflexionar sobre un replanteamiento de las vinculaciones entre el sistema educativo y el sistema productivo, ya que es claro que no es posible pensar en estrategias de ajuste directo entre estos dos ámbitos y más específicamente, resolver los desfases educación-empleo, sin que se logre una mayor integración a nivel de formulación e instrumentación de políticas económicas, de desarrollo-científico tecnológico, sociales y educativas.

En lo que respecta a las nuevas políticas educativas, y en especial las de educación superior, se hace necesario revisar las características de los procesos de formación, de manera de garantizar, en primer lugar, la capacidad del sistema educativo para proporcionar una formación general amplia en las distintas áreas del conocimiento, que constituyen la base para un proceso de aprendizaje permanente para el reciclamiento de profesionals en función de los cambios en la estructura productiva y en los procesos tecnológicos.

Estas políticas también deben incidir en la capacidad de la educación superior para formar una masa crítica de especialistas que posibiliten el fortalecimiento de un proceso endógneo de desarrollo científico-tecnológico.

En lo que respecta a la formación específica para el empleo, especialmente dirigida al personal altamente calificado, este debe corresponder al sector productivo en el caso de las industrias de tecnologías de punta, que cuentan con programas bien estructurados de adiestramiento susceptibles de ajustarse a los rápidos procesos de obsolescencia tecnológica.

En este sentido, es necesario pensar en estrategias de vinculación más estrechas entre los establecimientos educativos y las empresas, que faciliten programas de pasantía de los estudiantes en estas últimas, y la participación de especialistas de las empresas en actividades docentes.

Finalmente, es necesario instrumentar políticas económicas, tecnológicas y de empleo, que promueven el surgimiento de nuevos espacios laborales para los egresados de la educación superior.

En este sentido han surgido propuestas novedosas, como son por ejemplo la creación de micro-empresas en campos especializados como mantenimiento, servicios técnicos y administrativos para el sector productivo. Estas propuestas apuntan a la creación de formas de empleo mas auto-gestionarias, que tienden a independizar a un sector emergente de profesionales de la consecución de un empleo asalariado en el sector privado o en la administración pública.

Finalmente es necesario enfatizar la existencia de un vasto potencial de empleo en el sector cultural y de servicios que no han sido explotados todavía y que puede ofrecer oportunidades de trabajo creativo y reproductivo tanto individual como socialmente.

NOTAS Y REFERENCIAS

1/ Veáse Tedesco J.C.: Conceptos de Sociología de la Educación. Centro Editorial de América Latina. Buenos Aires, 1980, pp. 111-114; Calidad de Democratización de la Enseñanza Superior en América Latina (Mimeo) Bogotá, 1985 pp. 5-6; y Gómez V.M.: "Expansión, Crisis y Prospectiva de la Educación en América Latina" en El Trimestre Económico No. 1 México, D.F. 1981.

2/ J. Hallak y F. Caillod: "Education, Work and Employment in Panamá" en Education, Work and Employment. Vol. 1, IIPE, UNESCO, París, 1980.

3/ Diversos trabajos de la Area de Desarrollo Cultural Educativo de CENDES han analizado el proceso de emergencia de circuitos educativos en el sistema escolar venezolano, véase en particular: Bronfenmajer G. y Casanova R. La Diferencia Escolar. Escolarización y Capitalismo en Venezuela. EDITORIAL KAPELUSZ- Venezuela, Mayo 1986 y Bronfenmajer et al: Proyecto Educativo y Desarrollo Nacional. Seminario CRESALC, Caracas, 1981. A nivel latinoamericano el problema de la segmentación y estratificación educativa es tratado ampliamente por Rama G.W.: Las Condiciones Sociales de la Expansión y Segmentación de los Sistemas Universitarios, Proyecto Desarrollo y Educación en América Latina y el Caribe, UNESCO-PNUD, Buenos Aires, 1981.

4/ Esta sección del trabajo constituye una síntesis de los siguientes informes parciales del proyecto: Tovar A. y D. Negretti: La Educación Superior y el Empleo en la Coyuntura de los 70. UCV-CENDES, (Mimeo), 1983; Educación Superior y Empleo en Venezuela en la Juventud Universitaria en América Latina, CRESALC-UNESCO-ILDIS,

Caracas, 1986; Hung L. y N. Toledo: Cambios en el Empleo y en las Características Educacionales de la Fuerza de Trabajo en las Dos Ultimas Décadas, UCV-CENDES (Mimeo) 1982.

5/ La denominación de "categorías científico-técnicas" incluye a las categorías ocupacionales 1, 2 y 3 (alta gerencia, profesionales y técnicos, y gerencia intermedia).

6/ Estos resultados sobre el peso que se atribuye a la educación para el reclutamiento y la promoción guardan similitud con los resultados reportados por Hallak y Caillod, op. cit., pp. 13-16.

7/ El análisis de los ingresos medidos en términos de múltiplos del salario mínimo urbano permite hacer comparaciones entre casos, y para su uso nos hemos basado en María de Ibarrola et al: "Horizontes Inciertos, Caminos por Hacer. Relaciones Complejas y Contradictorias entre la Escolaridad Superior y el Empleo en México" en La Juventud Universitaria en América Latina. CRESALC-UNESCO-ILDIS, CARACAS, 1986.

8/ Los conceptos de mercado internos de trabajo y de segmentación laboral se basan fundamentalmente en: Edwards R, Gordon D. y Reich, M.: Labour Market Segmentation, Heath and Co., N.Y., 1975.

- Carnoy, M. y Levin H. Segmented Labour Market" en Education, Work and Employment, Vol. II - IIPE - UNESCO, Paris, 1980.

- Gomez, V.M. "Educación, Capacitación y Estructura Económica: El Marco Teórico", Boletín CINTERFOR - OIT No. 76 Oct.-Dic. 1981.

EGRESADOS DE ESCUELAS TECNICAS INDUSTRIALES: Situación Actual de Estudio y Trabajo

Maria José do Amaral Ferreira*
Martha Marques Costa*
Odair Prescivalle*

Introducción

Este artículo sintetiza los objetivos, metodologías y principales resultados obtenidos hasta el momento de la investigación "La función social de la Enseñanza Técnica Industrial de segundo grado: estudio de la condición y el comportamiento de egresados de escuelas técnicas con relación a la educación y al trabajo".

La investigación en cuestión tiene como objeto la enseñanza técnica industrial de segundo grado[1/] y busca identificar cual es el sentido político y el significado social de la existencia de este tipo de enseñanza en la sociedad brasileña actual.

Dentro de este marco, se pretende llegar a comprender mejor la función social de la enseñanza técnica industrial de segundo grado, en el conjunto de determinaciones socio-económicas que condicionan la trayectoria educativa, la situación socio-ocupacional y las representaciones sobre la educación y el trabajo de los egresados de escuelas técnicas industriales. El objetivo es ofrecer un aporte a las propuestas y acciones de los educadores vinculados a este nivel de enseñanza. Esto se hará a través de la caracterización de la trayectoria educativa, de la situación socio-ocupacional y de las representaciones sociales. También incluirá el análisis de las condiciones sociales y económicas de estos egresados en función de su origen social, y la identificación de las intermedicaciones existentes entre las determinaciones socio-económicas y el comportamiento de los egresados en relación a la educación y el trabajo.

Las concepciones y las prácticas dominantes en la enseñanza técnica industrial de segundo grado se apoyan en la teoría estructural-funcionalista, en la teoría del capital humano y en la teoría de la modernización, las que representarían formas específicas de traducción de la ideología dominante bajo el capitalismo. A estas teorías se contrapone una visión crítica alternativa basada en un abordaje histórico y concreto de la forma de organización de la producción y de las relaciones sociales que son expresión de dicha organización. Pero la discusión

---

(*) De la Fundación Centro Nacional de Perfeccionamiento de Personal para la Formación Profesional -CENAFOR- de San Pablo, Brasil.

teórica no se resume en esta oposición. Como sintetiza Warde[2/], en la literatura producida en años recientes sobre las relaciones entre educación y trabajo, se encuentran diferentes tendencias y también una evolución. Así, a la explicación de la relación escuela-trabajo a partir de la perspectiva de la escuela como instancia de la superestructura al servicio de la reproducción de clases, se contrapone una tendencia de interpretación que identifica una creciente desvinculación entre educación y trabajo. Como alternativa que escapa a las simplificaciones de las dos tendencias anteriores, se instala una dirección de análisis en la que la relación escuela-trabajo es entendida a partir del reconocimiento de la escuela capitalista como contradictoria, ni totalmente vinculada ni completamente desvinculada del capital, pero relacionada con la polaridad capital-trabajo, expresando relaciones sociales concretas donde lo económico y lo político no son instancias autónomas sino momentos de realización y expresión de aquellas relaciones. Finalmente se da un paso más en la dirección anteriormente apuntada. En la medida en que la escuela no forma parte de la infraestructura económico-social, y en la medida en que no es en ella donde se resuelve la contradicción capital-trabajo, tiene poco sentido la discusión de la vinculación o desvinculación, directa, inmediata; lo que importa es la aprehensión del tipo de mediación que la escuela históricamente realiza en el conjunto de las prácticas sociales y, específicamente, con la práctica de la producción material.

Aunque partiendo de una concepción crítica de la educación escolar, en esta investigación tratamos de tener en cuenta la diversidad de interpretaciones teóricas en la presentación de la problemática de las relaciones entre educación y trabajo. Esta diversidad se refleja en las políticas, prácticas y representaciones tanto del Ministerio de Educación como de los alumnos y profesores de enseñanza industrial de segundo grado.

I. Metodología

Para el desarrollo de esta investigación fueron seleccionadas tres escuelas de segundo grado que ofrecen habilitaciones profesionales en el sector industrial, localizadas en el municipio de San Pablo. Ellas son: Escuela Técnica Federal de San Pablo, Escuela Técnica Estadual de segundo grado "Martin Luther King", y Escuela Técnica Estadual de segundo grado "Albert Einstein".

Seleccionadas las escuelas, se llevaron a cabo cuatro etapas de trabajo que caracterizan los procedimientos metodológicos de esta investigación: la caracterización del universo de egresados; la elaboración del cuestionario de investigación; la aplicación del cuestionario de investigación; y la corrección del sesgo de respuesta de la muestra de egresados.

La caracterización del universo de egresados consistió en una extensa consulta de los registros escolares. Se definieron como egresados a los ex-alumnos de las tres escuelas que en el período entre 1981 y 1984 concluyeron, como mínimo, la tercera serie[3/] del curso, y aquellos que con el certificado de conclusión de la enseñanza de segundo grado estaban cursando el complemento profesionalizante en estas

escuelas[4/]. Dichos individuos fueron identificados y caracterizados a través de las siguientes variables: nombre; dirección completa; sexo; fecha de nacimiento; habilitación cursada; tipo de curso -regular o complementario- e historia escolar. De dicho trabajo resultó el relevamiento de una población compuesta por 3.548 individuos distribuídos entre las tres escuelas y los cuatro años del período considerado.

El cuestionario de investigación se elaboró teniendo en cuenta los interrogantes derivados de las teorías que tratan de enfocar la problemática de las relaciones entre educación y trabajo en la estructura social capitalista. El instrumento centró en la captación de las siguientes informaciones sobre los egresados: características individuales; origen social; trayectoria educativa; trayectoria ocupacional; y representaciones sobre la educación y el trabajo.

El total de 3.548 egresados fueron invitados por carta a presentarse, en días y horarios diferentes, en su escuela de origen o en la Fundacion CENAFOR para responder al cuestionario de investigación. Respondieron al mismo 738 egresados, lo que representa un 20,8% del total de individuos del universo.

Comparadas las características de la población con las de la muestra que respondió al cuestionario, se percibió que había una proporción superior de egresados que habían efectivamente obtenido su habilitación profesional; además, la presencia era mayor cuanto más reciente era el año de egreso. Considerando los posibles desvios en el análisis de una muestra que estuviese "sobre-representada" por estos segmentos, se resolvió componer otra muestra que representase lo mejor posible las características previamente conocidas de la población. Tal procedimiento implicó una reducción cuantitativa (451) y una mejora cualitativa de la muestra.

II. Resultados

Desde la perspectiva de intentar identificar las intermediaciones existentes entre las determinaciones socio-económicas y el comportamiento de los egresados con relación a la educación y el trabajo, los resultados iniciales de la investigación parecen indicar que el origen social de los egresados influye decisivamente en su trayectoria educacional y ocupacional y en sus representaciones sobre la educación y el trabajo (ver Gráfico 1).

1. Situación de los egresados con relación al estudio

En lo que se refiere a la continuidad de los estudios, las proporciones observadas de los que continúan en la enseñanza superior, aunque bastante altas cualquiera sea el origen social considerado, revelan posiciones diferenciadas entre los grupos sociales, de modo que los egresados de origen social más alto detentan las mayores proporciones y los de origen social más bajo las menores. Ello ocurre tanto cuando se toma el conjunto de los que efectivamente se encaminaron hacia la enseñanza superior -asisten o asistieron a la facultad- como también cuando se suman los que asisten a cursos preparatorios al examen de ingreso, o esperan asistir a un nivel superior (ver Gráfico 2).

GRAFICO 1

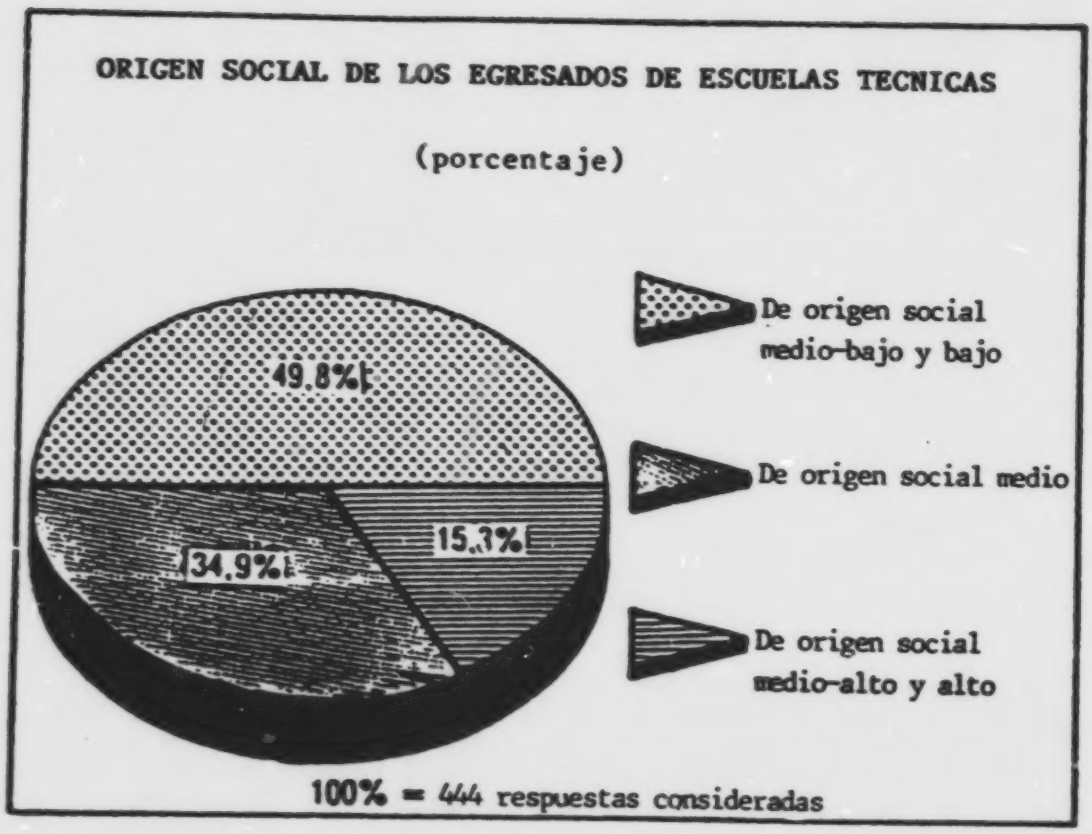
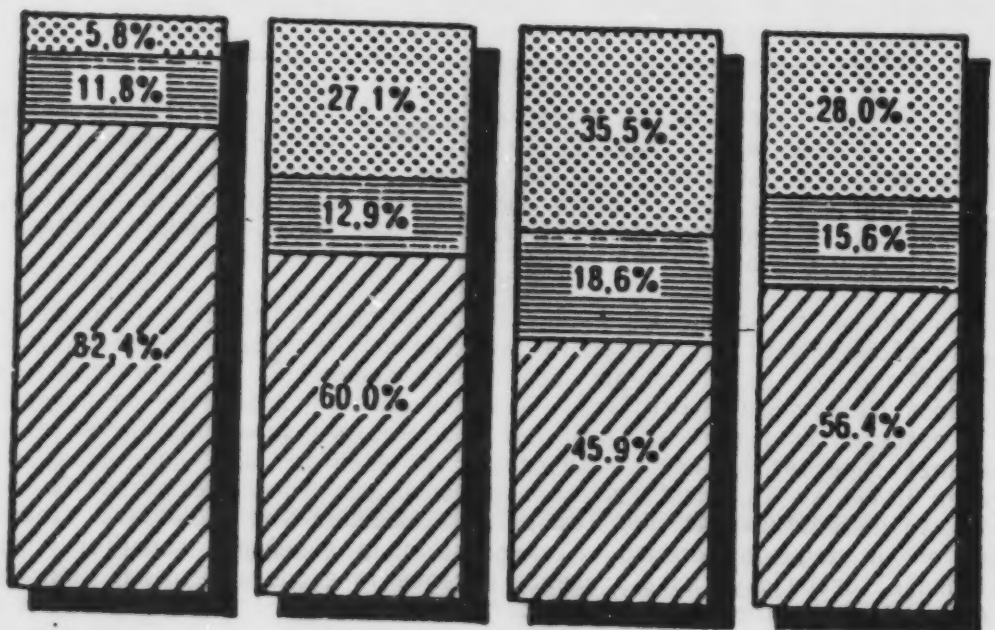

ORIGEN SOCIAL DE LOS EGRESADOS DE ESCUELAS TECNICAS
(porcentaje)
49.8%
34.9%
15.3%
De origen social medio-bajo y bajo
De origen social medio
De origen social medio-alto y alto
100% = 444 respuestas consideradas

GRAFICO 2

ORIGEN SOCIAL Y CONTINUIDAD DE ESTUDIOS EN EL NIVEL SUPERIOR (porcentajes)



* Una respuesta no considerada

Un atenuante de la influencia del origen social en la trayectoria educacional del egresado puede entreverse cuando se focaliza en la situación de prosecución en la enseñanza superior en cada escuela investigada. Los egresados del curso regular de la Escuela Técnica Federal son los que presentan lo que podría llamarse un "mejor desempeño" con relación a los de las otras escuelas. Aunque esta escuela detenta la mayor proporción de egresados de origen social más alto -lo que podría estar explicando este hecho-, comparando la Escuela Técnica Federal (curso regular) con las escuelas estaduales, se verifica que la proporción de los que prosiguen en la enseñanza superior de los egresados de origen social medio-bajo y bajo de la primera escuela es superior al de los egresados de origen social alto y medio-alto de las escuelas estaduales. De todos modos, las conclusiones al respecto de estas constataciones deben tener en cuenta el alto grado de selectividad de la Escuela Técnica Federal, donde los exámenes de selección para admisión excluyen a ocho de cada nueve candidatos. Este hecho indicaría la existencia de una segunda selección al interior de los grupos del mismo origen social.

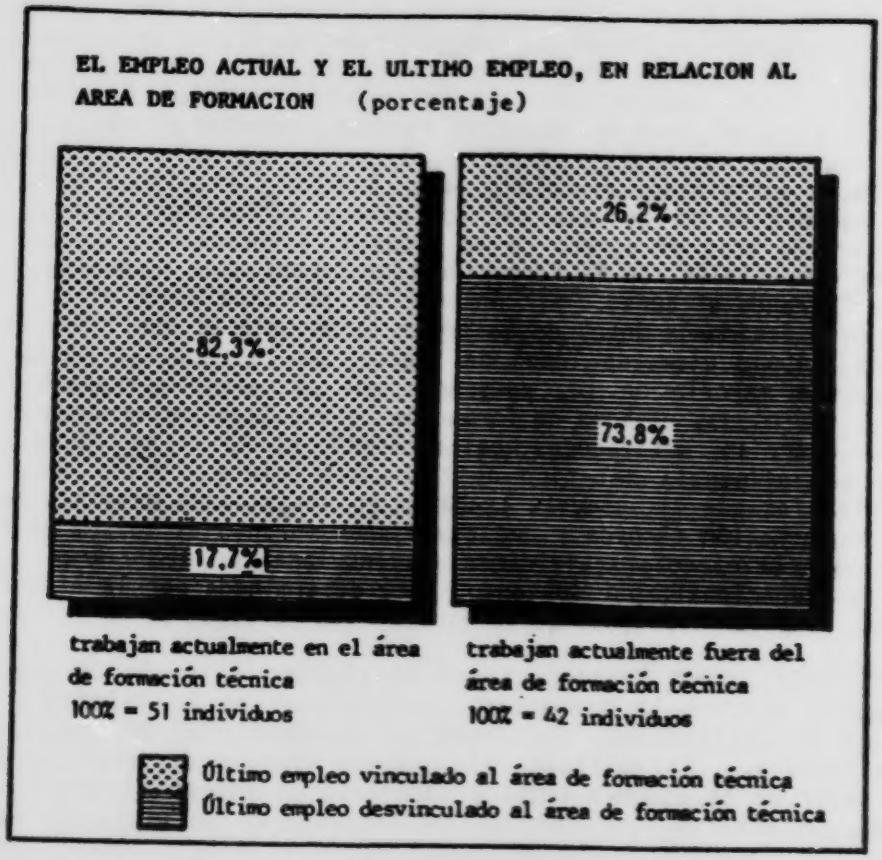
Si los egresados en su mayoría se encaminan hacia la enseñanza superior, también en su mayoría lo hacen en el período inmediato al término del curso técnico o incluso antes. Una pequeña parte demora entre un año y tres años y medio como máximo para iniciar la facultad, destacándose que dentro de este subgrupo la mayoría sólo demora entre un año y un año y medio.

Cuando se relaciona el intérvalo de tiempo entre el egreso de la escuela técnica y el ingreso en la facultad con la situación laboral, se constata que no hay alteración del cuadro general: la mayoría de los egresados que trabajan inicia la facultad antes o enseguida de egresar de la escuela técnica. Para gran parte de los que se encaminan hacia la enseñanza superior no hay un intérvalo de espera. Los egresados, no parecen utilizar la enseñanza técnica como una forma de obtención de calificación profesional que les permita obtener ingresos para financiar, en un segundo momento, el ingreso o la enseñanza superior. En realidad el trabajo ya está presente durante la escuela técnica: más de la mitad de los egresados trabajó durante parte o todo el tiempo en que cursó la escuela técnica.

Tratando de caracterizar mejor las determinaciones del proceso de prosecusión en la enseñanza superior y tomando en cuenta un aspecto del ámbito escolar y otro del ámbito laboral, se constata que la diferente situación de egreso de la escuela técnica -como técnico diplomado, 4o año completo y 3er año completo- diferencia poco la situacion con relación a la enseñanza superior. En cambio no ocurre lo mismo en lo que se refiere a la práctica actual de trabajo.

Los índices de prosecución en la enseñanza superior aumentan del origen social más bajo al más alto cualquiera sea la situación laboral del egresado. Sin embargo, los que no trabajan presentan en todas las clases de origen social los mayores índices observados. Además de esto, la proporción que prosigue en la enseñanza superior de los de origen social más bajo que no trabajan es mayor que la de los que trabajan y son de origen social medio y mayor, incluso que la de los que trabajan fuera del área técnica de origen social más alto.

GRAFICO 3


EL EMPLEO ACTUAL Y EL ULTIMO EMPLEO, EN RELACION AL AREA DE FORMACION (porcentaje)
82,3%
17,7%
26,2%
73,8%
trabajan actualmente en el área de formación técnica
100% = 51 individuos
trabajan actualmente fuera del área de formación técnica
100% = 42 individuos
Último empleo vinculado al área de formación técnica
Último empleo desvinculado al área de formación técnica

Así, la situación de trabajo parece influir efectivamente en la prosecución en la enseñanza superior. Los que no trabajan, independientemente el origen social, prosiguen estudios en gran proporción. El hecho de trabajar en el área técnica parece favorecer la prosecución en la enseñanza superior en relación a los que trabajan fuera del área técnica, principalmente para los de origen social medio y medio-bajo y bajo. Entre los de origen social alto y medio-alto, aunque haya una diferenciación según su situación laboral, se verifica una gran tendencia al ingreso en la enseñanza superior.

2. Situación de los egresados con relación al trabajo

La información sobre la trayectoria ocupacional de los egresados sugiere la existencia de formas de inserción de los mismos en el mercado de trabajo que son anteriores a la conclusión del curso técnico de segundo grado. Así, los egresados que actualmente trabajan en actividades desvinculadas del área de formación técnica presentan porcentajes un poco más elevados de trabajo durante el curso que quienes trabajan actualmente en actividades vinculadas a su área de formación. Trabajar antes de egresar de la escuela técnica parece influir en el tipo de trabajo ejercido tras el egreso de la escuela, favorecer el ingreso en actividades compatibles con la formación técnica obtenida a aquellos que no trabajan durante el curso. Sin embargo, es principalmente el tipo de trabajo que se desempeña antes de salir de la escuela el que influye en el tipo de trabajo ejercido luego del egreso de la escuela. Así, se observa que la mayoría de los egresados que actualmente trabajan en actividades vinculadas al área de formación, y que trabajaron durante el curso, ya ejercían actividades relacionadas al área de formación técnica. La influencia del tipo de trabajo a parece incluso con más nitidez entre los que actualmente trabajan en actividades desvinculadas del área de formación técnica y que trabajaron durante el curso, de los cuales la mayoría ejercía actividades desvinculadas de dicha área. La trayectoria ocupacional, por lo tanto, está determinada por la historia ocupacional anterior al egreso de la escuela (ver Gráfico 3).

Entre tanto, surge la pregunta de si el paso a través del curso técnico puede afectar la trayectoria ocupacional en lo referente al tránsito entre actividades vinculadas y desvinculadas del área de formación técnica. El análisis del tipo de trabajo de aquellos que luego de salir de la escuela técnica cambiaron de empleo al menos una vez mostró, sin embargo, que aquellos que ingresan en la "profesión para la cual fueron preparados" tienden a permanecer en ella y aquellos que por alguna razón se emplean en otras actividades también tienden a permanecer en las mismas.

Dichas constataciones se tornan aún más nítidas cuando se analiza la búsqueda de empleo. La mayoría de aquellos que tienen una historia ocupacional en el área de formación técnica buscan empleo en esa misma área. Buena parte de aquellos que tienen una historia ocupacional en actividades desvinculadas del área de formación técnica muestran la intención de obtener empleo en el área. Y, entre aquellos que ya trabajaron en actividades vinculadas al área de formación técnica y que hoy actúan en actividades desvinculadas, la mayoría muestra la intensión de obtener empleo en el área de formación técnica. Estos resultados refuerzan una vez más la hipótesis de la fuerza de la inserción inicial

en el mercado de trabajo, que la formación técnica obtenida en la escuela, por si sola, tiene poca fuerza para romper.

Cabe preguntar, además, acerca de la selectividad social implícita en esas distintas trayectorias ocupacionales. A partir de la indicación de que esas trayectorias son determinadas por el momento y el tipo de inserción en el mercado de trabajo es razonable pensar que grupos de origen social distinto presenten trayectorias ocupacionales diferentes. Además de la obvia constatación de que la situación de no-trabajo concentra a los individuos de origen alto y medio-alto, los datos muestran también una distribución significativamente diferente en términos del origen social de aquellos que trabajan en actividades vinculadas y desvinculadas del área de formación técnica, concentrándose los de origen medio y medio-alto en el primer grupo y los de origen medio-bajo y bajo en el segundo grupo. Dichas constataciones, sumadas a otras que indican diferencias, por ejemplo, a nivel de remuneración y prestigio ocupacional entre los dos tipos de situación laboral, tienden a indicar que la selectividad que se produce en el mercado de trabajo es también en función del origen social el que se superpone a la escolaridad recibida (ver Gráfico 4).

3. Representaciones

A pesar de que la mayoría de los egresados trata de continuar los estudios en la enseñanza superior y no se encuentra trabajando en el área técnica de formación, los datos sugieren que la profesión de técnico industrial es encarada por ellos, contradictoriamente, de modo bastante optimista. Además de visualizar el papel del técnico en la empresa de una forma excesivamente idealizada, atribuyéndole funciones que, según los datos obtenidos, de hecho no desempeña, los egresados se mostraron bastante confiados con relación a las posibilidades de ascenso social y económico proporcionadas por la profesión (ver Gráfico 5).

Los altos porcentajes de expectativas positivas de mejoría social y económica constatados se relacionan, sobretodo, con el origen social del ex-alumno (predominando entre los de origen medio y medio-bajo y bajo), con una vinculación más estrecha con la profesión de técnico (predominando entre los efectivamente diplomados y/o que no están asistiendo a los cursos preparatorios al exámen de ingreso a la universidad o a la facultad y/o que actúan en el área técnica de formación), y con determinadas características de la inserción del egresado en el mercado de trabajo (predominando entre los que desempeñan ocupaciones de prestigio medio y entre aquellos cuya remuneración no es ni extremadamente baja ni muy alta).

Según parece cuando los egresados analizan la profesión tienen internalizada la teoría del capital humano, en sus aspectos referentes a la promesa del retorno individual de la inversión en educación, bajo la forma de mejores salarios y mejor situación ocupacional. Pero cuando se refieren a la realidad concreta del mercado de trabajo -oportunidades disponibles para el técnico industrial de segundo grado, posibilidades de obtener otros empleos en el caso de dejar el actual, etc.- manifiestan opiniones bastante pesimistas -aunque probablemente más relistas- que se contraponen a las perspectivas favorables visualizadas y que niegan, en cierta forma, los aspectos de dicha teoría incorporados por ellos.

GRAFICO 4

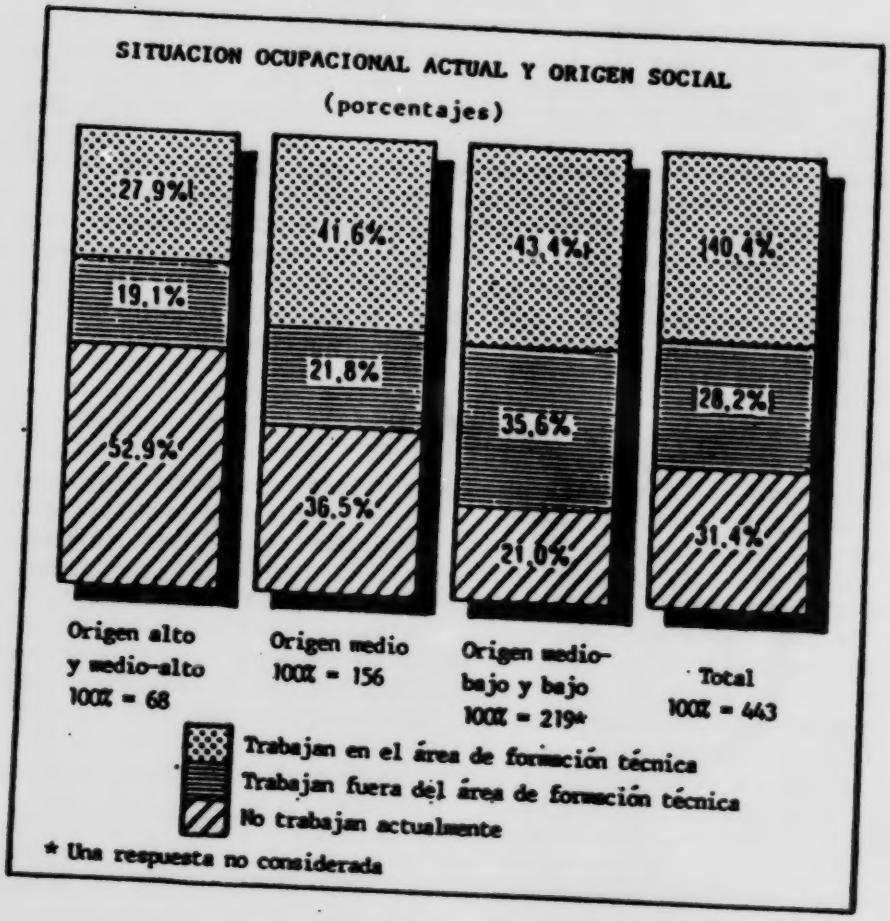
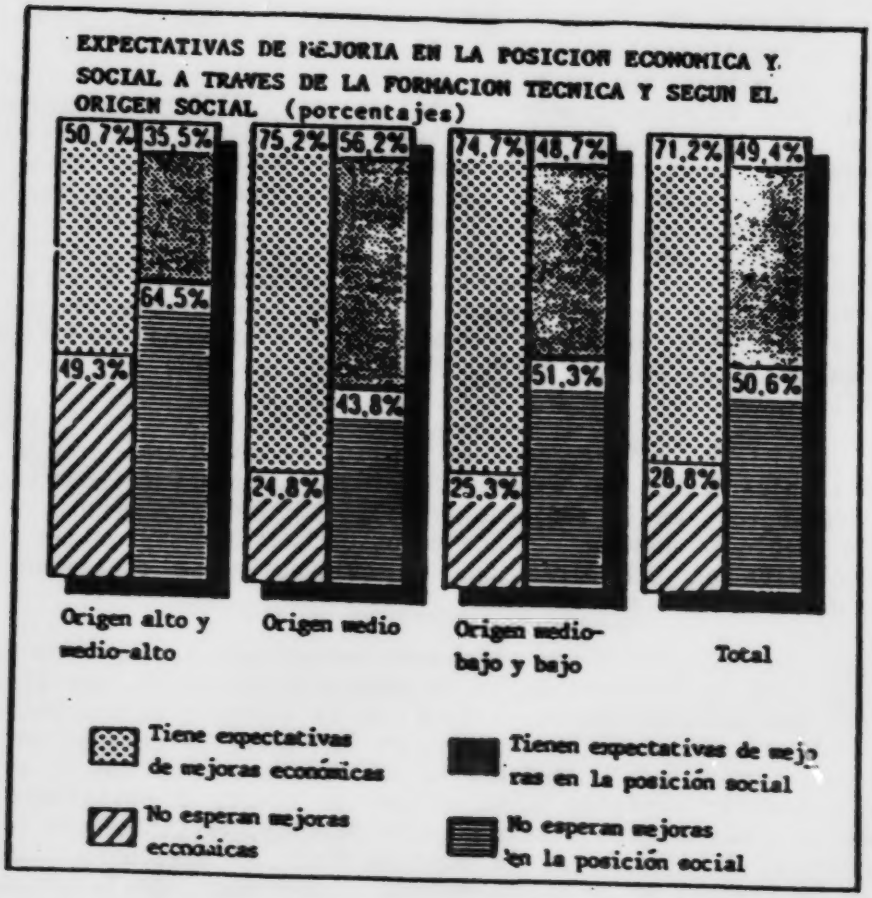

SITUACION OCUPACIONAL ACTUAL Y ORIGEN SOCIAL
(porcentajes)
27,9%
19,1%
52,9%
41,6%
21,8%
36,5%
43,4%
35,6%
21,0%
40,4%
28,2%
31,4%
Origen alto y medio-alto 100% = 68
Origen medio 100% = 156
Origen medio-bajo y bajo 100% = 219*
Total 100% = 443
Trabajan en el área de formación técnica
Trabajan fuera del área de formación técnica
No trabajan actualmente
* Una respuesta no considerada

GRAFICO 5


EXPECTATIVAS DE MEJORIA EN LA POSICION ECONOMICA Y SOCIAL A TRAVES DE LA FORMACION TECNICA Y SEGUN EL ORIGEN SOCIAL (porcentajes)
50,7%
35,5%
64,5%
49,3%
75,2%
56,2%
43,8%
24,8%
74,7%
48,7%
51,3%
25,3%
71,2%
49,4%
50,6%
28,8%
Origen alto y medio-alto
Origen medio
Origen medio-bajo y bajo
Total
Tiene expectativas de mejoras económicas
No esperan mejoras económicas
Tienen expectativas de mejoras en la posición social
No esperan mejoras en la posición social

Las intenciones declaradas por los egresados que actúan como técnicos de nivel medio en cuanto a continuar trabajando o no en el área también contrarían el optimismo verificado en relación a la profesión. Se constató la existencia de un alto procentaje de egresados que pretenden dejar la profesión, sobre todo ex-alumnos de origen social medio y medio-alto y alto y/o aquellos cuya situación en el mercado de trabajo presenta características negativas tales como remuneración muy baja, ingreso en el mercado en una coyuntura desfavorable, etc. La mayoría de dichos egresados desea ejercer profesiones de nivel superior, en especial ingeniería. Nuevamente se configura, de forma clara -aunque esta vez aparezca bajo un ángulo diferente- la presencia de la teoría del capital humano en las representaciones de los egresados, que parecen irresistiblemente guiadas por la aspiración a la enseñanza superior, encarada como determinante de una mejora profesional (ver Gráfico 6).

Llama la atención, además, el reconocimiento que los egresados tienen de la fragilidad de su condición frente a la empresa, ya que la mayoría de aquelllos que trabajan en el área técnica de formación consideran fácil su substitución por la empresa y difícil la obtención de otro empleo. En ello se demuestra también la contradicción existente entre representaciones optimistas sobre la profesión, en el nivel más general, y representaciones más realistas referentes a la realidad efectivamente vivenciada en el mundo del trabajo. Se refuerza, por otra parte, la vertiente teórica que señala la existencia de una desvinculación creciente entre escuela y empresa. La fragilidad que los egresados sienten frente a la empresa parece reforzar la hipótesis de que el capital no encuentra barreras en la falta de personal calificado, resolviendo de otras manera sus problemas con la mano de obra (ver Gráfico 7).

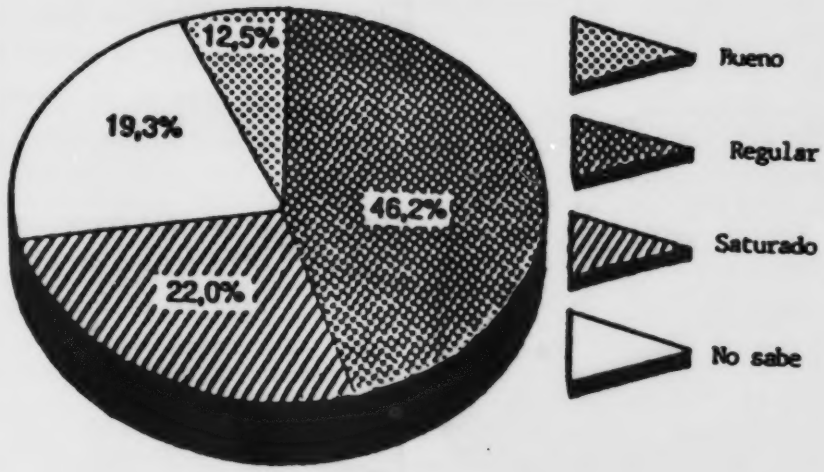
Por otro lado, no parece confirmarse la hipótesis de que la enseñanza técnica industrial estaría cumpliendo un papel reproductor, a a nivel ideológico, en la sociedad brasileña actual, imponiendo a sus alumnos la ideología dominante. Los datos obtenidos desautorizan cualquier conclusión en tal dirección, no evidenciándose contribuciones nítididas de la escuela al respecto.

Si, por un lado, no queda claramente demostrado un supuesto papel de la escuela en la transmisión de la ideología dominante, por el otro se confirma con bastante fuerza el papel de la vivencia dentro del sistema productivo como elemento decisivo en la formación del pensamiento del egresado, conduciéndolo conforme las circunstancias en que se da esa vivencia y también conforme a su origen de clase, a posiciones más conservadoras o más progresistas. En este sentido, la influencia (entre otros factores) del tamaño de la empresa donde el ex-alumno trabaja, del tiempo de trabajo en un mismo empleo, y sobretodo, de la situación profesional del egresado en términos de remuneración y prestigio de la ocupación ejercida, parecen decisivas en la determinación del grado de identificación con posiciones más conservadoras y progresistas (los egresados que manifestaron opiniones más conservadoras trabajan desde hace más de 5 años en los empleos actuales, y/o tienen una franja de remuneración superior a 7 salarios mínimos y/o desempeñan funciones de prestigio medio-alto; los más progresistas, por el contrario, presentan características opuestas, además de trabajar normalmente en empresas de mayor tamaño, donde probablemente hay un mayor grado de organización de los trabajadores y una presencia sindical más visible). La influencia

GRAFICO 6

EL MERCADO DE TRABAJO EN EL AREA DE FORMACION, SEGUN LOS EGRESADOS DE LA ENSEÑANZA TECNICA INDUSTRIAL

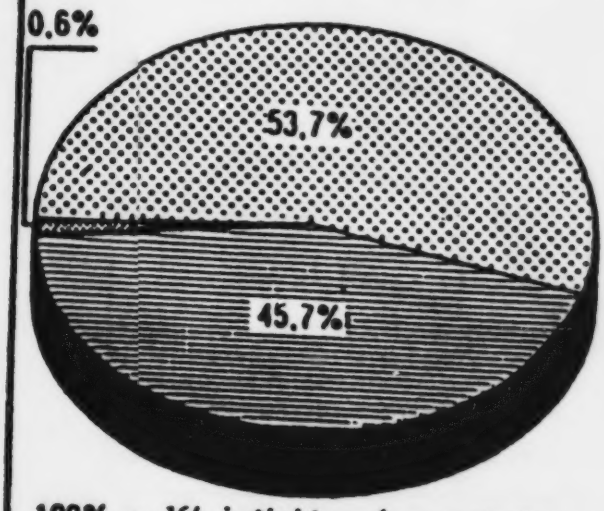
(porcentajes)



100% = 446 respuestas consideradas

GRAFICO 7

EXPECTATIVAS DE ENCONTRAR UN NUEVO EMPLEO EN EL AREA, ENTRE LOS EGRESADOS QUE TRABAJAN EN EL AREA DE FORMACION TECNICA (porcentajes)



Creen que no encontrarán otro empleo en el área de la formación técnica

Creen que encontrarán otro empleo en el área de la formación técnica

No saben

100% = 164 individuos (que trabajan actualmente en el área de formacion técnica).

del origen social, por otro lado, se manifiesta de forma más contradictoria. Ex-alumnos de origen social más elevado, aunque sean en términos de representaciones los más progresistas, se muestran los más conservadores cuando se trata de poner efectivamente en práctica las representaciones mencionadas (afiliarse a sindicato, participar en huelgas, etc.).

Queda claro, finalmente, que el proceso de trabajo en sí mismo, no resulta necesariamente en una mayor identificación ideológica con el sector patronal, ni siquiera en el caso de los egresados que desempeñan funciones de supervisión. No se confirma, así, la hipótesis de que el técnico industrial de segundo grado que actúa como supervisor funciona como un verdadero portavoz del capital.

Conclusión

Los resultados de la investigación obtenidos hasta el momento, presentados en este artículo, permiten el tratamiento, aunque precariamente, de algunas de las cuestiones teóricas formuladas.

Si bien es prematuro un análisis concluyente sobre la cuestión del reproductivismo en la escuela, pues muchos aspectos allí involucrados no fueron aún tratados, se puede adelantar que este reproductivismo se da mucho más en el sentido de que la escuela no interfiere o interfiere muy poco en el destino socio-ocupacional del egresado, siendo este destino determinado, esto sí, por su origen social. De esta forma, quienes en mayor proporción continúan los estudios a nivel superior y detentan las ocupaciones de mayor prestigio y remuneración, son los individuos de origen social más alto. Los mecanismos de selectividad propios del mercado de trabajo revelan una selectividad social.

A pesar de la visión bastante positiva sobre la profesión de técnico presentada por los egresados, la gran mayoría pretende iniciar o ya inició el nivel superior. Por otra parte, la mayor importancia atribuída al curso técnico por los egresados de los grupos medio y media-bajo puede estar indicando, menos que una valorización de esta enseñanza, un realismo en la identificación de sus posibilidades de realización de una carrera profesional de nivel superior, pues, como se vió, los egresados de origen social más bajo se encaminan en menor proporción a la enseñanza superior. Este aspecto podrá ser clarificado con el análisis de los tipos de cursos superiores realizados por los egresados, donde se llegará a una mejor cualificación del significado de la continuidad de estudios para la trayectoria ocupacional de dichos egresados.

También se verificó una diferencia entre escuelas en lo referente a las proporciones de individuos que continúar estudios a nivel superior independientemente del origen social (aunque en todas las escuelas los egresados de origen social más alto se encaminan hacia la facultad relativamente en mayor número). Este hecho podría indicar, al contrario de la concepción reproductivista de la escuela que señala que esta sirve al capital desde el punto de vista económico, que la escuela puede romper la estructura de clases propiciando una condición de superación del origen social para los individuos de los grupos más bajos. Con todo, esta conclusión sólo podría ser confirmada luego de un análisis de

los mecanismos de selección de alumnos de las escuelas y de una evaluación de la "claridad" de los cursos superiores realizados por estos egresados.

Acerca de la cuestión de la contribución de la enseñanza técnica a la situación socio-ocupacional de los egresados -tipo de empleo, nivel de remuneración y prestigio de la ocupación-, se verificó que las trayectorias ocupacionales se determinan menos por el paso por la escuela técnica que por el origen social. Los egresados de origen social más bajo están obligados a trabajar durante el curso, tienen dificultades para ingresar al área técnica de formación, y en general ocupan las posiciones peor remuneradas y de menor prestigio. Además de esto el propio mercado de trabajo presenta mecanismos de selectividad social que favorecen el mantenimiento de tal situación.

En lo que se refiere a las representaciones sobre la profesión, aunque se considere que la internalizacion por los egresados de aspectos de la teoría del capital humano, demostrada al analizarse la profesión, pueda ser atribuída en parte a la escuela, la visión contradictoria que presentan al analizar la situación concreta del mercado de trabajo coloca en duda la fuerza y la influencia de aquella ideologización.

Se refuerza, por el contrario, la vertiente teórica que señala la existencia de una creciente desvinculación entre escuela y empresa, en la medida en que los egresados que trabajan consideran fácil su sustitución por la empresa aunque difícil la obtención de otro empleo. Así, parece encontrar fundamento la hipótesis de que el capital no encuentra barreras en la falta de personal calificado, resolviendo de otra forma sus problemas de mano de obra.

Finalmente, no se confirma la hipótesis de que la enseñanza técnica industrial cumpliría un papel reproductor a nivel ideológico. Los datos sugieren, por el contrario, que el supuesto papel de la escuela en la transmisión de la ideología dominante es en realidad desempeñado por el origen social del egresado y por las circunstancias en que se da su inserción en el proceso productivo, el cual, además, no resulta necesariamente en una mayor identificación ideológica con el sector patronal según pregonan determinadas corrientes teóricas.

BIBLIOGRAFIA

ALTHUSSER, Louis. Ideología e aparelhos ideológicos do Estado. Lisboa, Presenca, 1979.

BAUDELOT, C. y ESTABLET, R. La escuela capitalista. México, Siglo Veintiuno, 1975.

BLAUG, Mark. Introducao a economia da Educacao. Porto Alegre, Globo, 1975.

BOURDIEU, P. y PASSERON, J.C. A reproducao. Rio de Janeiro, Franciso Alves, 1975.

CUNHA, Luis Antonio. Política educacional no Brasil a profissionalizacao no ensino médio. Rio de Janeiro, Eldorado, 1977.

FRANCO, María Laura y DURIGAN, María Inés. "Alunos de cursos profissionalizantes do 2o grau um retrato sem retoques". Cadernos de pesquisa, San Pablo (48), 1984.

FRIGOTTO, Gaudencio. A produtividade da escola improdutiva un (re) exame das relacioes entre educacao e estructura economica social capitalista. San Pablo, PUCSP, 1983 (tesis de doctorado).

MACHADO, Lucilia R. de Souza. Educacao e divisao social do trabalho. San Pablo, Cortez e Autores Associados, 1982.

SALM, Cláudio. Escola e trabalho. San Pablo, Brasiliense, 1980.

SENAI, Departamento Regional de Sao Paulo. Os técnicos formados pelo SENAI uma apreciacao sobre sua insercao no mercado de trabalho. San Pablo, 1981.

WARDE, Miriam Jorge. "Algumas relfexoes em torno da lei 7044". Cadernos de pesquisa. San Pablo (47), 1983.

NOTAS Y REFERENCIAS

1/ La Enseñanza Técnica Industrial es una rama de la enseñanza de segundo grado, destinada a la población de más de 14 años que haya cumplido ya la escolaridad básica de 8 años. Este curso tiene una duración de 4 años, más una pasantía de trabajo.

2/ WARDE, Miriam Jorge. "Algumas Reflexoes em torno da Lei 7044". Cadernos de Pesquisa (47). San Pablo, 1983.

3/ Tercer año (NT)

4/ El individuo portador de certificado de conlusión en otras ramas de la enseñanza de segundo grado puede proponer su candidatura a una vacante en este curso, que tiene una duración de dos años lectivos y que, agregándosele una pasantía de trabajo, confiere el alumno el diploma de técnico.

LA ENSEÑANZA TECNICA AGRICOLA DESDE EL PUNTO DE VISTA DE SUS EGRESADOS 1/

María Laura P.B. Franco

Introducción

Este trabajo se refiere a una investigación realizada entre egresados de enseñanza técnica agrícola a nivel de 2º grado2/.

Frente a lo amplio del tema, antes de analizar las cuestiones específicas de la investigación, consideramos necesario discutir la concepción más general de la cuestion agraria en el Brasil y la problemática de la tecnología, tanto desde el conjunto de condiciones específicamente pedagógicas, como a la luz de los parámetros sociales, económicos y políticos.

Debido a la gran extensión territorial y a los acentuados contrastes regionales, resulta difícil hacer una caracterización global de la agricultura Brasileña. Algunos datos ya nos indican las principales distorsiones asociadas con:

a. la forma particular en que el capitalismo se originó en Brasil; y

b. una estructura agraria altamente concentradora de la posesión de la tierra.

Desde 1920, la tenencia de la tierra se mantiene inalterablemente concentrada en las manos de unos pocos. En 1980, las grandes propiedades (con superficie igual o mayor a las 1.000 ha) ocupaban casi la mitad (46%) de la superficie total del país y representaban apenas el 0,9% del número total de establecimientos agrícolas existentes. El conjunto de los establecimientos medianos (con superficies entre 100 y 1.000 ha) no llegan siquiera a representar el 10% de las propiedades agrícolas, aunque contribuyen a la concentración de la tierra, en la medida en que ocupan el 36% de la superficie total. Por otro lado, y en el extremo opuesto, los pequeños productores (con superficie inferior o igual a 100 ha), a pesar de ocupar apenas el 18% de la superficie total, representan la absoluta mayoría (89,1%) de los establecimientos agrícolas existentes en Brasil3/.

La concentración de la tenencia de la tierra es más fuerte en las regiones más pobres (Norte y Nordeste) y, a pesar del apoyo crediticio dado a las grandes propiedades, no son ellas las que contribuyen decisivamente al desarrollo económico del país.

Las grandes propiedades contribuyen con apenas el 6% de la producción para el mercado interno (arroz, mijo, mandioca, algodón, batata), el 7,5% de la producción para el mercado externo (café y soja), y el 3% del total del porcentaje de la oferta de empleos en el campo. En este sentido, como destacan Carlos Lorena y Paulo H. Oliveira Jr., es importante tener en cuenta la fuerza de los pequeños productores (propietarios de tierra hasta 100 ha) que, ocupando apenas un quinto de la superficie agrícola del país y recibiendo un tercio del financiamiento, son responsables de más de 70% de la producción destinada al mercado interno, del 56% de la producción destinada a la exportación y de aproximadamente el 80% de la oferta de empleos. A pesar de la relevancia de esta oferta, la gran mayoría de estos establecimientos[4/] opera en base a la fuerza de trabajo de la unidad familiar, complementándola contratando empleados estacionales o temporarios.

Es evidente que, aún siendo propietarios de los medios de producción, los pequeños productores no son independientes, ni están desconectados del circuito global del capital. "Por el contrario y de diversas formas, se encuentran extremadamente subordinados a este circuito" (Silva et al., 1983, p.25). Ello porque las transformaciones impuestas por el desarrollo del capital en la agricultura Brasileña crearon formas de volver a los pequeños productores cada vez más dependientes de los mecanismos estructurales del mercado.

Como señalan José Graziano Silva y otros investigadores, varias son las formas de subordinación, controladas principalmente por el capital comercial y de servicios en la figura de los financistas, intermediarios, comerciantes y acopiadores mayoristas, transportistas, concesionarios, bodegueros, etc. En el sector primario de la economía, "las principales contradicciones entre los productores directos y los propietarios o comerciantes pasan por la cuestión del control de la tierra, del financiamiento y de la comercialización de los productos agrícolas" (Silva et al., 1983, p.45).

Otra serie de contradicciones pasa por la cuestión de la tecnificación agrícola, a través de la adopción de innovaciones tecnológicas. Esta adopción está directamente relacionada a lo que suele llamarse la "modernización de la agricultura Brasileña", proceso que se inicia en la década del setenta, con vistas al aumento de la productividad agropecuaria.

En términos generales, la incorporación de nuevas tecnologías se produjo diferencialmente según la región del país y el tipo de productor. Además de esto, no siempre afectó globalmente a todo el proceso productivo, limitándose a la fase de preparación del suelo y de tratamiento de los cultivos, ya sea a través de la sustitución de fuerza humana y/o animal por mecánica -los tractores-, o del uso de insumos químicos -fertilizantes y plaguicidas (insecticidas, funguicidas y más recientemente los herbicidas)-.

Estamos señalando esta problemática a fin de comprender mejor las condiciones reales de la tecnificación de la pequeña producción. Ello nos parece importante no sólo para orientar políticas educacionales para la enseñanza técnica agrícola, sino también para poder repensar sus propuestas curriculares.

Es evidente que la incorporación de los pequeños propietarios al proceso de modernización agrícola depende de condiciones políticas y económicas más amplias.

De todos modos, dados los objetivos de nuestro trabajo, vamos a destacar aqui la cuestión del saber tecnológico, o sea, las condiciones que se crean para el aprendizaje, por los pequeños productores, de las nuevas tecnologías: su existencia, su manejo y, principalmente, las posibilidades de su efectiva incorporación.

En base al estudio realizado por José Carlos Pereira de Santana y otros, entre pequeños propietarios de la Bacia de Paraguacu, en el Estado de Bahia, es posible identificar las principales trabas que dificultan la transferencia de la tecnificación hacia la gran mayoría de los pequeños establecimientos agrícolas.

En la medida en que las políticas agrícolas son definidas por región y/o producto y no por tipo de productor, queda claro que el Estado procura omitir o ignorar la diferenciación de clases existente en la agricultura. O sea, la definición de políticas por producto (por ejemplo para la soja) o por región (por ejemplo para el Nordeste) presupone la igualdad de todos los productores de soja, o de todos los productores nordestinos. Pere se sabe que, en realidad, ellos son sumamente desiguales.

La no consideración de estas desigualdades, cuyo mayor condicionamiento discriminatorio se basa en la distribución diferencial de la posesión de la tierra, ha generado innumerables situaciones adversas al desarrollo del pequeño productor, principalmente de aquellos que no poseen una extensión de tierra que supere las 50 o incluso las 100 hectáreas.

De entre las desastrosas consecuencias de estas políticas, sólo vamos a destacar las relativas a la cuestión de la tecnología en el funcionamiento de las pequeñas propiedades.

Existen ya muchos estudios que demuestran que hay una relación directa entre el empleo de nuevas tecnologías agrícolas y el aumento de la productividad. Sin embargo, en Brasil la implantación de nuevas técnicas, o lo que se acostumbra llamar la "tecnificación/modernización de la agricultura", se gestó para atender los intereses predominantes de los sectores industriales/comerciales y de los conglomerados empresariales del capitalismo agrícola.

Esta actitud "ha llevado a que los resultados de la modernización de la agricultura Brasileña beneficien efectivamente a la minoría de los grandes propietarios rurales, a los sectores oligopólicos de la industria proveedora de insumos, máquinas y equipos para la agricultura, a las agroindustrias procesadoras de materias primas (que casi siempre son productos agrícolas modernos), y a los bancos distribuidores de los recursos de credito rural" (Silva et al., 1983, p.89).

Aunque a nivel del discurso oficial exista preocupación por la "transferencia de tecnología agropecuaria y gerencial a los productores rurales pequeños y medianos, apuntando a la producción de alimentos básicos" (EMATER, 1980), transferencia para la cual se preconizan

programas de extensión rural, asistencia técnica, realización de investigaciones, mejora de la enseñanza Técnica Agrícola, etc...ya se dispone de datos que confirman la escasa presencia de innovaciones tecnológicas en las unidades campesinas[5/].

En discusiones tenidas con pequeños productores de Paraguay y con técnicos agrícolas durante la realización del estudio ya mencionado, los autores constataron algunos puntos críticos que dificultan la transferencia de nuevas tecnologías para el desarrollo de las pequeñas propiedades y del productor de bajos ingresos. Señalan, por ejemplo, las condiciones restringidas, parciales y diferenciales bajo las cuales se da este proceso de transferencia tecnológica. Además de esto, destacan la inadecuación de los nuevos sistemas tecnológicos, donde la "técnica" es producida fuera del espacio agrario, tomando la forma de mercadería a ser consumida por el productor, sin tener en cuenta la especificidad de la pequeña propiedad. Al decir de un técnico agrícola entrevistado, no se les permite participar del proceso de discusión sobre la tecnología a ser transmitida: "llega un paquete tecnológico, muchas veces inadecuado, y la gente tiene que cumplir".

En busca de una metodología de transferencia más adecuada, José Graziano da Silva y otros identifican las condiciones comunes a las pequeñas propiedades y los ajustes necesarios para la superación de algunas dificultades que hacen poco viable la utilización de nuevas tecnologías por los pequeños agricultores.

Según los referidos autores, en el caso Brasileño pueden identificarse, por lo menos, cinco condiciones comunes a las pequeñas propiedades:

1. La poca disponibilidad de tierra, condición común de las pequeñas propiedades, limita, de inmediato, la adopción de técnicas que exigen una escala mínima de producción, como por ejemplo la mecanización.

Las alternativas serían, entonces, o tratar de adecuar las máquinas disponibles a través de máquinas de menor potencia (microtractores, trilladoras, etc.), o desarrollar sistemas cooperativos de alquiler o compra de máquinas.

2. Generalmente, los pequeños productores ocupan superficies de menor fertilidad natural, con relieve accidentado y precarias condiciones climáticas, en tanto el precio de las mejores tierras es prohibitivo para ellos. Una posible alternativa, en este caso, sería la reorientación de las investigaciones, a fin de abarcar técnicas para condiciones ecológicas adversas, o tratar de mejorar las condiciones existentes a través de programas de irrigación, drenaje de los suelos, corrección, conservación, etc.

3. Aunque los pequeños productores, debido a su alta integración con el mercado, cultiven siempre un producto comercial más importante, la policultura es también un rasgo característico de estas unidades. Generalmente, junto al producto principal, se cultivan otros productos que se destinan a la subsistencia o al mercado local, o incluso un producto que sirve de insumo (materia prima intermedia) para la producción final.

Siendo así, las técnicas de rotación de cultivos, cultivos intercalares, etc. ganan importancia, pues no siempre las técnicas derivadas de experimentaciones hechas con monocultivos se adaptan al caso de cultivos intercalares o asociados.

4. Debido a sus propias condiciones de tamaño, o de cantidad y calidad de los recursos disponibles, los pequeños productores enfrentan casi siempre una situación financiera precaria. En función de esto, cualquier innovación tecnológica que implique gastos monetarios adicionales se ve limitada desde el punto de vista de los recursos internos. En este caso, ganan importancia las fuentes externas de recursos financieros, tales como el crédito subsidiado.

5. Finalmente, cabe recordar que cuando los pequeños productores operan en base al trabajo familiar, la disponibilidad potencial de mano de obra tiende a mantenerse más o menos constante a lo largo del año, independientemente de las necesidades objetivas de fuerza de trabajo en la producción agropecuaria. En este caso, las técnicas que combinan cultivos bajo el sistema de rotación vuelven a ser relevantes a fin de mantener un nivel de requerimiento de mano de obra compatible con la disponibilidad de fuerza de trabajo familiar (Silva et al., 1983).

Fue nuestra intención incorporar la opinión de especialistas que señalan algunas particularidades que, desde el ángulo de la tecnología, constituyen importantes condicionantes del éxito en su adopción por parte de los pequeños productores. Pero reiteramos que la cuestión tecnológica no se agota en las peculiaridades de la producción agrícola. Sabemos que existen una serie de instrumentos paralelos que pueden facilitar o, por el contrario, hacer inviable por completo la tecnificación de la pequeña propiedad. Entre ellos, se destacan las políticas ligadas a los mecanismos selectivos de crédito rural, a la comercialización, a la exportación y a la distribución de productos, a la política de precios mínimos, al sistema tributario, etc.

Son cuestiones más amplias, pero decidimos al menos delinearlas para que funcionen como un marco de hipótesis teóricas cuando se trata de indagar qué "saber técnico" se está difundiendo en las escuela agrícolas a nivel de 2º grado. Saber que no excluye las formas organizacionales de apropiación colectiva, pero que se amplía en la discusión del contexto social y político, en el cual fue generado, para que alumnos y egresados, teniendo acceso a él, puedan comprender e interpretar, históricamente, la realidad social, y especialmente la realidad agrícola Brasileña (ver Figura 1).

I. Objetivos

Entre educadores, técnicos y dirigentes educacionales que, de diferentes formas, se vinculan con la enseñanza técnica de nivel medio, está difundida la idea de que un medio a través del cual se puede replanificar la actuación de las escuelas que suministran este tipo de enseñanza, es el seguimiento y evaluación de la inserción de los egresados de esas escuelas en el mercado de trabajo.

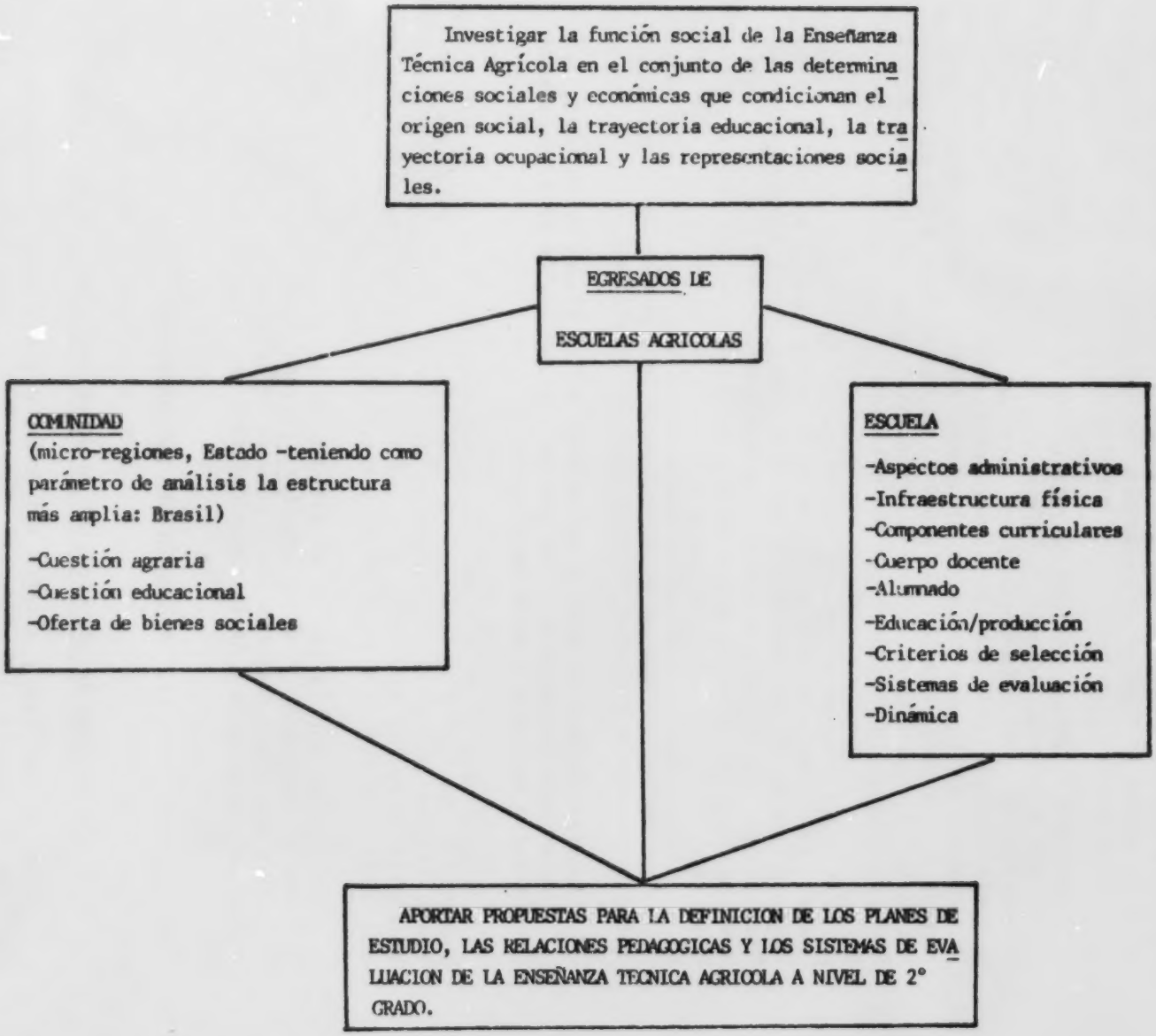


FIGURA 1: DIMENSIONES DE ANALISIS

En este contexto, el "seguimiento de egresados" ha sido tradicionalmente concebido como una actividad de recolección de informaciones que, en síntesis, apuntaría a dos objetivos:

- evaluar el grado en que los alumnos de estos cursos profesionales son absorbidos por el mercado; y
- evaluar el grado en las competencias técnicas ofrecidas por la enseñanza técnica se corresponden con las demandadas por el mercado de trabajo.

Visto asi, esta actividad de recolección de información se aproxima a lo que podríamos denominar "investigación operacional", o sea una investigación que, asumiendo como dato un determinado papel de la escuela técnica, indicase las alteraciones necesarias en la enseñanza, básicamente en lo que respecta al mantenimiento o no de determinados cursos y a la reformulación de la oferta de contenidos, a fin de adecuar la formación del alumno al perfil profesional demandado por las empresas, aumentando la adecuación de los egresados al mercado de trabajo.

Al centrarnos en el tema de investigación del "seguimiento de egresados", vemos la necesidad de una revisión de la concepción implícita en algunas tentativas ya emprendidas en esta línea, que a nuestro entender constituyen equívocos, basados fundamentalmente en una deficiente compresión de la relación entre escuela y trabajo, y que requieren ser superados.

Ante la posibilidad de estos equívocos, nos proponemos efectuar un estudio más amplio y abarcativo cuyo objetivo general es:

Aportar propuestas para la definición de los planes de estudio, las relaciones pedagógicas y los sistemas de evaluación de la enseñanza técnica agrícola a nivel de 2º grado.

Como se observa en la Figura 1, a continuación, ello señala nuestro compromiso con otras dimensiones de análisis, donde se establece como hecho incuestionable la necesidad de contextualizar la información a obtenerse entre los egresados, para que puedan considerarse significativas desde el punto de vista teórico y metodológico.

Presupone, por lo tanto, el estudio de la escuela misma de donde proviene el egresado, y de la comunidad regional donde ella está inserta. Pero por ahora nuestros datos sólo se refieren a los egresados. El estudio de la escuela y de la comunidad será una tarea posterior.

II. Procedimiento Metodológico

1. Definicion de las escuelas de donde provienen los egresados

Dada la amplitud y alcance del estudio que estamos realizando, y teniendo en cuenta los recursos disponibles, comprobamos desde el inicio, que sería posible trabajar a lo sumo con tres escuelas[6/] como puntos de referencia para el estudio de egresados (ver Cuadro 1).

CUADRO 1

NUMERO DE ESCUELAS TECNICAS AGRICOLAS POR ESTADOS DE LA FEDERACION Y DEPENDENCIA ADMINISTRATIVA.

ESTADOS DE LA FEDERACION	DEPENDENCIA ADMINISTRATIVA					
	FEDERAL COAGRI	FEDERAL VINCULADA A UNIVERSIDAD	ESTADUAL	MUNICIPAL	PRIVADA	TOTAL
Rondônia	-	-	-	1	-	1
Acre	-	-	1	-	-	1
Roraima	-	1	-	-	-	1
Amazonas	1	-	1	-	1	3
Pará	1	-	1	-	-	2
Maranhão	1	-	1	-	-	2
Piaui	-	2	-	-	1	3
Ceará	2	-	5	-	1	8
Rio Grande do Norte	-	1	3	-	-	4
Paraíba	1	1	1	1	-	4
Pernambuco	3	1	9	3	1	17
Alagoas	1	-	-	-	1	2
Sergipe	1	-	-	-	-	1
Bahia	1	4	9	-	7	21
Goiás	2	-	4	1	1	8
Mato Grosso	2	-	1	-	-	3
Mato Grosso do Sul	-	-	3	-	-	3
Distrito Federal	-	-	1	-	-	1
Espírito Santo	3	-	-	-	2	5
Rio de Janeiro	-	3	5	-	-	8
Minas Gerais	11	2	4	6	7	30
São Paulo	-	-	33	-	-	33
Paraná	-	-	10	-	10	20
Santa Catarina	1	2	4	-	5	12
Rio Grande do Sul	2	5	12	1	5	25
T O T A L	33	22	108	13	42	218

Fuente: MEC/COAGRI - Catastro de Escuelas de 2° Grado - Area Primaria - 1983.

Para la selección de estas escuelas, contamos con un factor limitante adicional: deberían ser escuelas que estuvieran dentro del Convenio del IV Acuerdo MEC/BIRD (organismos financiadores del Proyecto).

Aún asi, tratamos de garantizar la diversidad de jurisdicciones, pues por ejemplo la red federal, cuando se la compara con la estadual, presenta singularidades que merecen ser identificadas. Fue igualmente necesario estudiar escuelas en diferentes regiones, en la medida en que la contextualización regional representa una dimensión de análisis relevante para nuestro trabajo.

En la confluencia de estos intereses, seleccionamos dos escuelas de la red federal de enseñanza y una de la red estadual. Las escuelas federales están situadas, respectivamente, en el Municipio de Bento Goncales en Río Grande do Sul, y en el Municipio de Uberlandia en Minas Gerais. La escuela estadual está situada en el Municipio de Jau, en el Estado de San Pablo.

2. Definición de la muestra de egresados

Luego de obtenidos los nombres y direcciones de los alumnos formados en 1981, 1982 y 1983, enviamos un curestionario a todos los 557 alumnos que concluyeron sus estudios en los años citados (1981, 1982 y 1983).

El resultado del recurso "entrevista por correo" excedió las expectativas, pues nuestras experiencias anteriores y la literatura metodológica clásica señalan (en Brasil) como promedio general en tales casos, aproximadamente un 15% de devoluciones.

Como se observa en el Cuadro 2, a continuación, obtuvimos una devolución promedio de aproximadamente 35%.

CUADRO 2

RELACION ENTRE CUESTIONARIOS ENVIADOS Y DEVUELTOS

Escuela	Total de Egresados	Cuestionarios Devueltos N	%
E.A.F. De Bento Goncalves	209	73	35
E.A.F. de Uberlandia	225	59	26
E.E.S.G. "Prof. Urias Ferreira" (Jau)	123	42	34
T O T A L	557	174	100

3. Descripción del instrumental

De entre los diferentes tipos de encuestas, y para la obtención de datos sobre los egresados, privilegiamos la "encuesta reflexiva".

Llamamos "encuesta reflexiva" a aquella en la cual el investigado no sólo responde a las informaciones requeridas, sino que también se encuentra con preguntas provocativas que le brindan la oportunidad de reflexionar acerca de sus condiciones de vida, en tanto producto de una estructura social contradictoria.

El cuestionario está compuesto por preguntas abiertas y cerradas, y se divide en tres grandes bloques informativos. En un primer momento, se investiga el origen social del egresado, para lo cual se utilizan las condiciones de subsistencia, trayectoria escolar e ingreso, tanto del egresado como de su familia. La segunda parte del cuestionario está dedicada al análisis de la situación ocupacional del egresado, desde la trayectoria de dicha situación hasta las dificultades vivenciadas en el ejercicio de las actividades profesionales, el grado de satisfacción con el trabajo, etc.

Finalmente, en la última parte del cuestionario, se busca explorar el conjunto de representaciones sociales que el egresado elabora frente a la escuela, al mercado de trabajo, a la sociedad como un todo, sus expectativas y aspiraciones.

III. Análisis de los Resultados Obtenidos sobre los Egresados

1. Edad y sexo

La muestra de esta investigación está constituida por jóvenes cuyas edades se concentran entre los 17 y 22 años.

Se sabe que la clientela de la enseñanza agrotécnica es eminentemente masculina. Esta característica es justificada, a veces, por el régimen de internado vigente en estos establecimientos, cuya administración, según determinada óptica, resultaría muy difícil y más onerosa con la admisión de mujeres. Entretanto, además de las restricciones institucionales, tras el primer abordaje del problema se nota que hay un preconcepto difundido al respecto. Por ejemplo, algunos directivos declaran explícitamente que la formación en técnicas agropecuarias no es compatible con la "naturaleza femenina", por exigir un trabajo manual agotador y "sucio". Sin embargo, es preciso recordar que este argumento no es ni remotamente sostenido con respecto al gran contingente de mano de obra femenina que es absorbida (desde la más tierna edad) en las propiedades familiares, o que siguen llegando cada vez más a los frentes de trabajo en condición de trabajadoras rurales temporales.

Por otra parte, es esencial notar que la reducida demanda por esta rama de enseñanza por parte de jóvenes de sexo femenino, no puede ser imputada solamente a los obstáculos institucionales o a la discriminación social, más o menos abierta, que sufre la joven que opta por esta formación técnica. Por el contrario, el pequeño número de mujeres que

realmente ingresan a la enseñanza agrícola de segundo grado debe ser analizado también desde otros ángulos:

1) como consecuencia de la captación por parte de la joven, de un dato infraestructural objetivo representado por la probable limitación de las oportunidades de empleo para las mujeres en funciones técnicas en la actividad agaropecuaria;

2) como consecuencia de la representación social que las jóvenes absorben y reconstruyen con respecto a su participación en el mundo doméstico y en el mundo del trabajo. Es decir, la candidata al 2º grado es probablemente y en general, formada todavía en medio de expectativas sociales tradicionales sobre el papel femenino en la sociedad, expectativas que mistifican el trabajo en el hogar o conciben la función profesional de la mujer (principalmente de la clase media) como más apropiada en áreas sociales alejadas de la producción, tales como magisterio, enfermería, asistencia social, etc. Como se sabe, a partir de esto y antes de sufrir cualquier discriminación objetiva, la jóven ya está preparada para recusar, como algo no natural, una opción que se desvie del patrón social visto como deseable.

Ante todo este cuadro, se vuelve comprensible la siguiente composicion de nuestra muestra:

Sexo	Rio Grande do Sul Bento Goncales	Minas Gerais Uberlandia	San Pablo Jau
M	94,5%	98,5%	100%
F	5,5%	1,5%	--

2. Origen social de los egresados

2.1 Ocupación de los progenitores

En lo que se refiere al origen familiar de nuestros sujetos, más de la mitad (55%) son hijos de agricultores; de entre estos agricultores, 50% son propietarios de la tierra, 4,5% son empleados en propiedades de terceros, y un 1% son arrendatarios.

Esta condición de "propietarios" es bastante menos significativa cuando no está relacionada con la agricultura. Es decir, entre los padres de egresados que están ocupados en otros sectores de la economía (industria, comercio y servicios), la mayor incidencia recae en la categoría de asalariados (25%) contra apenas un 9% de propietarios.

Confirmando nuestras expectativas, entre los propietarios rurales se observa una presencia significativa de pequeños propietarios, pues en el 81% de los casos el tamaño de las propiedades no supera las 100 ha. Utilizan básicamente mano de obra familiar, que incluye el doble trabajo femenino dividido entre la agricultura y los quehaceres domésticos. Enfrentan pués, las conocidas dificultades inherentes a la condición de

agricultores de bajos ingresos y, en los límites de sus posibilidades, incentivan a los hijos a buscar conocimientos técnicos con vistas al aumento de la productividad de la unidad campesina.

Consideramos importante retener este dato para el análisis, pues nos permite trazar una comparación más clara respecto de las condiciones de origen familiar de nuestros sujetos.

Habiendo, en la mayoría de los casos, nacido y vivido en el campo, traen la impronta y las características culturales del sector campesino, en su valoración de apego a la tierra. Por otro lado, viven la contradicción que se establece entre lo rural y lo urbano. La vida en la ciudad se configura como un recurso muy grande para el ascenso social y profesional, pero al mismo tiempo no descartan la posibilidad de realizarse económicamente en actividades ligadas a la agricultura.

Con respecto a la ocupación de las madres, la mayoría (72%) de los sujetos de la muestra registró como ocupación de la madre la función "hogareña".

Pocos (20,5%) fueron aquellos que explicitaron que la madre "está en el hogar" y además "ayuda en la agricultura".

En realidad, esperábamos que este porcentaje "madres que ayudan en la agricultura" fuese mucho mayor, pués es ampliamente conocido que las familias que residen en pequeñas propiedades cuentan con el trabajo de la mujer también en la producción (al menos en el cuidado de pequeños animales o de un huerto).

Juzgamos, pues, que hay en este dato, "madre que ayuda en la agricultura", un sesgo discrecional por el cual se tiende a no considerar la doble jornada de trabajo femenino, quedando diluída la ocupación de la madre en la producción de la unidad doméstica, bajo el rótulo de "del hogar".

En cuanto a las demás ocupaciones maternas registradas (costureras, cocineras, telefonistas, comerciantes), no son cuantitativamente relevantes. Se observa, no obstante, la presencia de un 13,5% de las madres de egresados de Uberlandia que son profesoras, y un 12,0% de las madres de los que finalizaron en Jaú que son funcionarias públicas.

2.2 Nivel de instrucción de los progenitores

El nivel de escolaridad, tanto de los padres cuanto de las madres de los egresados, en el 71% de los casos, se sitúa en el umbral mínimo de educación formal. O sea que aunque se constata la presencia de un 6,90% de padres sin ninguna escolaridad, los datos muestran la existencia de 43, 11% de padres con primaria incompleta y un 27,59% con primaria completa.

Al enfocar el mismo aspecto entre las madres de los egresados, encontramos un cuadro bastante similar. Comprobamos la existencia de un 5,75% de madres sin ninguna escolaridad, un 77,20% en el primer nivel de educación formal y dentro de éstas un 43,68% con primaria incompleta y un 32,76% con primaria completa.

Los números revelan, pues, que para la mayoría de nuestros egresados el hecho de haber concluído el 2º grado representa un gran avance, en cuanto a educación formal, con relación a la generación anterior. Es decir, estos jóvenes egresados de las escuelas agrícolas de nivel medio son, en su gran mayoría, hijos de padres que tuvieron un contacto mínimo con la instrucción escolar. En este sentido, osaríamos preguntar si el hecho de que los hijos tuvieran por lo menos 11 años de asistencia a la escuela, puede representar un indicador de democratización del acceso a la escuela Brasileña en los últimos años.

3. Situación ocupacional de los egresados de la enseñanza agrícola

Los jóvenes egresados de enseñanza agrícola se hallan en su gran mayoría, insertos en el mercado de trabajo. Este dato asume mayor relevancia si consideramos que apenas 14 de los 174 entrevistados, o sea el 8%, declararon no haber trabajado nunca.

El elevado porcentaje de inserción en el mercado de trabajo no constitutye una sorpresa, en la medida en que no diverge significativamente de los resultados obtenidos en investigaciones que realizaramos entre alumnos y egresados de enseñanza de 2º grado en la ciudad de San Pablo. En cambio, el análisis de la situación ocupacional de esta muestra de egresados de enseñanza agrícola evidencia una configuración bastante particular con respecto al tipo de inserción en el mercado, indicando una relación mucho más estrecha entre formación técnica y actividad profesional desempeñada.

En investigaciones de 1983 trabajamos con alumnos y egresados de 2º grado de escuelas profesionales y no profesionales en los sectores de la industria y del comercio. Los datos, referentes al 10% de las escuelas Paulistas y a 953 individuos, demostraron que no hay ninguna relación entre los cursos realizados y las funciones desempeñadas por los egresados en el mercado de trabajo. Se constató un significativo porcentaje de alumnos-trabajadores (73%). Además, e independientemente de la habilitación técnica que habian cursado//, la mayoría (68%) estaba ocupada en funciones de tipo "administrativo de rutina" en los sectores de la industria, el comercio, los servicios en general, y en el sector público (tareas administrativas generales, dactilógrafos, secretarias, recepcionistas, telefonistas, mensajeros, cadetes, etc.).

En el caso de los egresados de la enseñanza agrícola, los datos evidencian otra situación.

Aunque también el 74% de ellos está inserto en el mercado de trabajo, la mayoría (76,15%) desempeña en cambio funciones en el sector agropecuario, ligadas a la habilidad técnica en la cual se formaron.

Entre estos, aproximadamente el 30% trabaja en la categoría de propietarios, entre quienes un 1,54% posee una empresa de prestación de servicios y unos pocos (3,58%) poseen su propia tierra, estando la gran mayoría (23,84%) en la propiedad rural familiar. Esta última característica es más significativa entre los egresados de la Escuela de Bento Goncales/RS, ubicada en una región de minifundios orientados básicamente hacia el cultivo de uva y la fabricación de vino (33,34%).

El reducido número de los que están insertos en ocupaciones no agropecuarias (24,02%) se distribuye entre los sectores de la industria (3,0%), comercio (8,0%) y servicios (13,0%).

Tal como se observa en el Cuadro 3, entre los que están insertos en el sector primario de la economía, el 46,15% son asalariados y la mayor incidencia se presenta en el Estado de San Pablo con el 48,38% de los casos.

El tipo de actividades desempeñadas por los asalariados es bastante diversificado, y la mayor frecuencia incide en las funciones de orientación y administración de propiedades rurales (10,76%).

Es interesante notar que la proporción de egresados absorbidos por órganos gubernamentales ligados a la agricultura (9,23%) no es tan grande como era de esperarse, si se la compara con las otras condiciones de trabajo categorizadas en el Cuadro 3. Incluso en el Estado de San Pablo, esta frecuencia (16,12%) es menor que aquella donde se registra la presencia de sujetos trabajando en la propiedad familiar (19,35%).

Otra lectura del Cuadro 3, con el objetivo de identificar el porcentaje de aquellos que están trabajando directamente en la tierra, ya sea en condición de propietarios, de arrendatarios, o de asalariados responsables de la administración de áreas de plantación en propiedades de terceros, muestra la presencia de un 51,86% en Rio Grande do Sul, un 28,90% en Minas Gerais y un 32,5% en San Pablo.

Estos datos nos parecen importantes si atendemos al hecho de que, en el ejercicio de la actividad productiva, existen ciertas diferencias entre los trabajadores agrícolas que actúan en pequeñas propiedades (o pequeñas áreas de plantación) y los trabajadores que actúan en industrias de gran tamaño.

Estos últimos, en general, tienen mayores oportunidades de adaptarse a las técnicas ya existentes en la empresa, estando sus funciones subordinadas a la "pedagogía de la empresa" que detenta la técnica, los instrumentos de trabajo, los mecanismos de racionalización del proceso productivo y los cursos de capacitación para ajustar al conjunto de su personal a sus propias características e intereses específicos.

Como ejemplifica María Umbelina C. Salgado, en una industria de tipo siderúrgica y en todas las industrias de gran tamaño, llamadas de transformación, que operan con materiales muy pesados y muy calientes, tiene que haber un cierto nivel de automatización. Y en la medida en que se introduce esta automatización y se introduce ciencia en la organización del trabajo, pasa a haber un tipo especial de descalificación que requiere ser analizado. No es descalificación en el sentido de que se haya robado alguna cosa que pertenecia al trabajador. Quizás nunca haya pertenecido a aquel en particular, pero es una descalificación en el sentido de que cualquier cuidadano educado en un nivel dado podría desempeñar determinadas tareas: vigilar tableros, leer instrucciones e intervenir si sucede algo equivocado en el proceso. También en una oficina moderna, que haya sido racionalizada, la mayoría de las habilidades se confunden en cierto modo con aquellas habilidades que el individuo adquiere en la escolarización formal (Salgado, 1985).

CUADRO 3

SITUACION OCUPACIONAL DE LOS EGRESADOS QUE TRABAJAN EN EL SECTOR PRIMARIO DE LA ECONOMIA

SITUACION EN LA OCUPACION AGROPECUARIA	RS %	MG %	SP %	TOTAL %
PROPIETARIO				
- Propietario de la tierra	1,85	4,44	6,45	3,85
- Propiedad familiar	33,34	15,57	19,35	23,84
- Propietario de empresa prestataria de servicios	1,85	2,22	-	1,54
SUBTOTAL	37,04	22,23	25,80	29,23
ARRENDATARIO	1,85	-	-	0,77
SUBTOTAL	1,85	-	-	0,77
ASALARIADO				
- En funciones técnicas ligadas a la orientación y administración, y trabajando en propiedades agrícolas	14,82	8,89	6,45	10,76
- En establecimientos comerciales orientando la compra y utilización de insumos	-	2,22	6,45	2,31
- En establecimientos de prestación de servicios orientando a los agricultores sobre técnicas de modernización agropecuaria	7,41	13,34	6,45	9,23
- En agroindustrias realizando controles de calidad del producto, supervisión de la producción, análisis químicos	-	4,44	9,68	3,85
- En organismos gubernamentales ligados a la agricultura	5,56	8,89	16,12	9,23
- En cooperativas agrícolas	12,97	2,22	3,23	6,92
- En universidades rurales (Técnico/Laboratorista)	3,70	-	-	1,54
- En sindicatos rurales	1,85	-	-	0,77
- Profesor de técnicas agrícolas	-	4,44	-	1,54
SUBTOTAL	46,31	44,44	48,38	46,15
T O T A L	85,20	66,67	74,18	76,15

En el caso de los técnicos agrícolas, cuando les solicitamos que describieran pormenorizadamente lo que hacían en el lugar de trabajo, percibimos que poseían una mayor autonomía funcional.

Manteniendo las debidas proporciones, es interesante notar que esto, en cierto modo, se aplica no sólo a aquellos que son pequeños propietarios, sino también a aquellos que desempeñan funciones técnicas ligadas a la orientación/administración de haciendas, trabajan en propiedades de terceros en relación de dependencia, y son responsables de la producción de un determinado tipo de producto en una parte de la unidad productiva.

Se sabe que existen casos en que los empleadores contratan técnicos agrícolas para que asuman la responsabilidad de una subárea de la propiedad para el cultivo de un determinado producto (por ejemplo 10 ha. de plantación de tabaco). Ofrecen los instrumentos de trabajo y otros recursos necesarios (semillas, plaguicidas, peones, etc.). Delegan en los técnicos la supervisión y ejecución del sector, y esperan de ellos competencia técnica y administrativa para conseguir con un menor costo, mayor productividad. Debido a la propia naturaleza del trabajo, donde sobresale la elevada relación hombre/tierra y la escasa mecanización, el técnico agrícola termina acompañando todo el proceso productivo, desde la preparación del suelo hasta la recolección del producto. Ellos deben controlar la técnica a ser empleada y tener la capacidad de ajustarla a las diferentes fases del proceso, so pena de poner en riesgo la producción de la que son responsables[8/]. Queda claro, por lo tanto, que en estas condiciones el "saber técnico" puede funcionar como una importante instancia mediadora entre el trabajo y la educación en pro de los intereses de los trabajadores, entendiendose aqui por "saber técnico" la asimilación de distinta calidad y cantidad de habilidades, actitudes y conocimientos.

Esta situación que aumenta la responsabilidad del técnico agrícola, nos remite a la evaluación de las escuelas agrícolas con redoblado cuidado, especialmente si consideramos que cuando los egresados fueron invitados a emitir sus opiniones acerca de la dificultades encontradas en el ejercicio de la profesión, la mayor frecuencia de respuestas recayo en las dificultades derivadas de la mala calidad de la educación recibida.

Las fallas en la parte práctica (39%) son señaladas como la principal causa de la insuficiencia de esta formación. Tales fallas comprenden tanto la falta de clases prácticas, como las deficiencias en la orientación técnica, que muchas veces se limita al mero trabajo manual y rutinario.

Aunque en menor proporción (26%), aparecen algunos conflictos que, originados en la sociedad en general o en la estructura familiar, también dificultan el ejercicio de la profesión de técnico agrícola. Entre ellos, se destaca la poca valoración social de la profesión de técnico de nivel medio en detrimento de una sobrevaloración del ingeniero agrónomo con formación universitaria.

Otra fuente de conflicto afecta a aquellos que están trabajando en la unidad familiar, quienes encuentran resistencia de parte de los familiares (principalmente de los padres) para implementar o introducir

innovaciones tecnológicas. Teniendo en cuenta que se trata, en su gran mayoría, de pequeños productores, se produce un desajuste que puede traducirse en dos preguntas: ¿estamos ante un conflicto generacional? o ¿es que lo que los técnicos aprendieron en las escuelas no merece credibilidad en la medida en que es insuficiente o no se adecúa a la realidad de los productores de bajos ingresos?.

De cualquier forma, creemos que si los contenidos escolares fuesen más realistas, las clases prácticas más eficientes y el curriculum más orientado hacia los intereses y la realidad de los pequeños productores la resistencia sería menor y el joven, confiando en la viabilidad y adecuación de su competencia técnica, tendría mejores probabilidades de proponer y efectuar cambios.

Tanto es así que muchos gustarían proseguir los estudios para "tener más bases", aunque la gran mayoría (78%) no está, ni nunca estuvo, cursando una universidad. Las razones son las mismas constatadas ya en investigaciones anteriores. En el 54% de los casos, se alega imposibilidad ecónomica. Una pequeña minoría (8%) admite no creer en la enseñanza superior cuando comprueba que existe "un gran número de universitarios sin trabajo".

Considerando que la gran mayoría desarrolla actividades productivas y que no está ni nunca estuvo en una Facultad, resulta importante verificar el grado de satisfacción con la ocupación actual.

Las respuestas a esta pregunta revelaron que el 61% de aquellos que están trabajando se declaran satisfechos con su ocupación actual y justifican sus respuestas "por el hecho de estar trabajando en la profesión para la cual se formaron". Una porción significativa de la muestra (52%) está buscando empleo y, acerca de las razones señaladas, el 46% indica la necesidad de ganar más. Pero a pesar de manifestar la necesidad de "ser mejor remunerados", cuando se les pide que indiquen que tipo de empleo están buscando, el 74% reitera la valorización de su formación profesional, al afirmar que están buscando "un trabajo de Técnico Agropecuario".

Puede inferirse pues, que, independientemente de estar o no ejerciendo la profesión de técnico agrícola, dejan entrever una fuerte expectativa -por no decir una esperanza- de que haya una real valorización de la profesión de técnico de nivel medio por parte de la sociedad en general.

Estas expectativas dejan entrever, aunque sea implícitamente, una percepción del carácter mistificador de la ideología dominante que, al vincular prestigios sociales diferenciados con diferentes niveles de escolaridad, acaba perpetuando la falsa dicotomía entre los trabajos llamados "creativos" y los trabajos llamados de "ejecución".

En este sentido, resulta doblemente importante analizar el contenido explícito de las representaciones sociales elaboradas por los sujetos de nuestra muestra.

Comenzaremos por aquellas que se refieren a la percepción que el egresado desarrolla acerca de su propia profesión, investigando las

razones que lo llevaron a escoger un curso de segundo grado que forma técnicos agrícolas.

4. Representaciones sociales

4.1 Motivos para la realización del curso de técnico agrícola

El análisis del contenido del conjunto de respuestas a esta pregunta permitió su agrupamiento en seis categorías medulares: a) razones ligadas a la valoración del estudio; b) razones ligadas a las condiciones específicas de la escuela; c) razones ligadas a aspiraciones personales y a condiciones de origen familiar; d) razones ligadas a las condiciones del mercado de trabajo; e) razones ligadas a la valoración de la agricultura en tanto sector estratégico de la economía; f) razones ligadas a la valoración del uso de la tecnología agrícola.

De entre estas razones, la que obtuvo mayor porcentaje de adhesión (50%) es aquella ligada a las aspiraciones personales y a las condiciones de origen familiar. En este caso, fueron referidos del incentivo de los padres, por el hecho de ser agricultores, y motivos que indican una inclinación personal, un apego a la tierra y a la naturaleza, y que son expresados como "vocación".

Evidentemente, detrás de esta expresión vaga y genérica simbolizada por una "vocación" deben estar presentes representaciones sociales más objetivas que llevan a los hijos de agricultores a querer seguir actuando en el sector primario de la economía, pero, al mismo tiempo, los hacen buscar un curso técnico agrícola como una forma de perfeccionamiento y una posibilidad de ampliación de conocimientos técnicos a ser volcados en el desenvolvimiento de las unidades productivas.

Es así que, en segundo lugar (16%), aparecen de forma más explícita, las razones ligadas a la valoración del estudio, donde se destaca la aspiración por la profesión técnica de nivel medio, con 7,3% de las respuestas, aunque también se vea como ventajoso "poder hacer el 2º grado y al mismo tiempo conseguir una profesión" (4,3%).

Si, por un lado, estas respuestas confirman una demanda por escolarización, debido a la percepción de la enseñanza como un valor social a ser conquistado, por otro lado, y en lo que respecta a las escuelas agrotécnicas, algunas condiciones específicas concentran otros elementos de atracción. Así, el 10% de las respuestas menciona la ventaja de residir interno como factor de economía para el presupuesto familiar, el renombre de la escuela comparada con otras de la región, etc.

En la vertiente de la relación entre escuela y trabajo (Categoría d), es interesante notar que tanto en Jaú (SP) como en Bento Goncales (RS), regiones de estructuras productivas bastante diferentes, la motivación de los egresados (15% y 13% respectivamente) para cursar escuelas agrícolas se basó en la creencia, en un momento, de que el "mercado parecía promisorio", "estaba en expansión", "había un vasto campo de trabajo" o incluso "una demanda por técnicos".

Estas y otras consideraciones destacan la importancia del análisis de las representaciones que los técnicos elaboran frente a sus escuelas

de origen, ya sea relatando las dificultades vivenciadas, o proponiendo sugerencias para mejorar la escuela.

4.2 La escuela técnica agrícola: problemas y perspectivas

Los principales problemas vivenciados por los egresados, en tanto alumnos de las escuelas agrotécnicas están relacionados con: a) el desempeño del cuerpo docente: el 24,5% cuestiona la existencia de profesores sin preparación, con una calificación que no alcanza el nivel superior, poco motivados para enseñar y discutir con los alumnos, y "alienados" de la realidad Brasileña; y b) los aspectos ligados a la organización y funcionamiento de la escuela. En esta categoría, el 17,4% de las respuestas destaca las ya conocidas fallas inherentes al sistema escolar en su conjunto: mala administración, mala distribución del tiempo, incopetencia administrativa, etc. Cabe notar, sin embargo, que debido a la peculiaridad de este tipo de enseñanza que funciona con la modalidad de "escuela hacienda", teniendo, en el caso de las escuelas federales, que proveerse sus propios recursos y donde se exige productividad, otros problemas son señalados en esta misma categoría. Así, el 17,4% de respuestas que señalan problemas en la organización y funcionamiento de la escuela, 16% explicitan las agotadoras tareas manuales, reclaman por el hecho de ser tratados como obreros, como mano de obra barata, o, incluso, perciben que este tipo de trabajo (en general desvinculado de una propuesta pedagógica y ligado a los intereses comerciales de la escuela) consume un tiempo que, hipotéticamente, debería ser utilizado para las tareas teóricas y prácticas en las condiciones necesarias para el desarrollo de la enseñanza-aprendizaje.

En conjunto, estas observaciones son reiteradas al tratar aspectos relacionados con las actividades prácticas, a los contenidos y al sistema de evaluación. En este último caso, 20% de las respuestas no están de acuerdo con que la evaluación deba priorizar la productividad del trabajo agrícola en detrimento del desempeño en contenidos "técnicos" y de otras actividades técnico-prácticas también desarrolladas en las escuelas. Tanto es así que cuando se les pide que provean sugerencias para el mejoramiento de la escuela, la mayor frecuencia de las respuestas (42%) cae en la categoría donde se solicitan: la completa revisión del sistema de evaluación, el aumento de las actividades prácticas ligadas efectivamente a los contenidos técnicos, mayor énfasis en contenidos profesionales, menor superficialidad de estos contenidos y mayor adecuación a la realidad del agricultor.

Los males que se suceden de una estructura de poder rígida, jerarquizada y autoritaria, tampoco fueron olvidados. Los egresados reclaman, en el 14% de los casos, por el autoritarismo y la rigidez que impone horarios y normas de funcionamiento de arriba hacia abajo, transforma las escuelas agrícolas en instituciones cuya organización disciplinaria representa una amalgama de los modelos característicos de los antiguos internados religiosos y de los cuarteles militares.

Esta insatisfacción con la rigidez y con el autoritarismo, se transforma en sugerencias (14%) que enfatizan la democracia interna y la mayor participación de los alumnos, en particular en la elaboración de proyectos agropecuarios al inicio del año lectivo, para evitar que permanezcan, indefinidamente, como meros ejecutores de tareas sin aprender la necesidad, la razón o la utilidad de lo que hacen. Si por

una parte estas sugerencias, que se encaminan en la dirección de la conquista de mayor libertad de los alumnos, menor rigidez de los superiores y mayor integración entre alumnos, administración y profesores, están menos presentes en Jaú, SP (7%), ganan especial relevancia en Uberlandia, MG (20,5%).

Finalmente, en tanto atribuímos una función política a la escuela de 2º grado, juzgamos útil verificar cual es la percepción que los jóvenes de nuestra muestra tienen de los problemas Brasileños, como un intento de evaluación de su nivel de politización.

4.3 Los problemas de la realidad Brasileña

Con este objetivo, incorporamos a nuestro cuestionario la siguiente pregunta: **¿Conoce usted los problemas sociales que existen en el país, relacionados con: preservación del medio ambiente, tenencia de la tierra (lucha entre posseiros[9], grileiros[10], grandes propietarios), uso abusivo de agrotóxicos,...etc? ¿Porqué piensa Ud. que existen estos problemas?**

El análisis de contenidos de las respuestas permitió clasificarlas bajo 5 categorías, que son explicitadas a continuación:

1) Explicaciones relacionadas a la estructura política, económica y social:

   Respuestas que mencionaban, como causas de las dificultades señaladas, factores tales como: política agrícola (mala distribución de tierras, falta de crédito rural a los pequeños propietarios), influencias internacionales (deuda externa, FMI), contradicciones sociales provenientes del modo de producción vigente, ganancia de los grandes latifundistas, sectores de altos ingresos, hambre, falta de concientización popular.

2) Explicaciones ligadas a iniciativas de determinados gobernantes:

   Respuestas que mencionan: mala administración, irresponsabilidad de los gobernantes, corrupción, desorganización de las autoridades, incumplimiento de las leyes vigentes.

3) Explicaciones de corte liberal, relacionadas a condiciones individuales:

   Respuestas que atribuían los problemas sociales a factores tales como: ignorancia del agricultor y del pueblo Brasileño, falta de instrucción, falta de esfuerzo personal, falta de cooperación entre las personas.

4) Explicaciones que enfatizan aspectos técnicos:

   (Ej.: falta de un mejor conocimiento técnico en la utilización de agrotóxicos).

5) Respuestas que expresan conformismo, atribuyendo los problemas al orden natural de las cosas:

Explicaciones que mencionaban el aumento (inevitable) de la producción a la voluntad de Dios, a la jerarquía social inmutable.

Desde nuestro punto de vista, las respuestas categorizadas bajo el primer item (explicaciones relacionadas a la estructura política, económica y social) están condicionadas a una percepción más clara del egresado respecto de las fuerzas determinantes de los problemas sociales. En tal sentido, notamos una diferencia relevante entre el porcentaje de las respuestas de los egresados de la escuela de Bento Goncalves (Rio Grande do Sul) (60%) y los respectivos porcentajes de respuestas en Uberlandia (Minas Gerais) (26,5%) y Jaú (San Pablo) (13,7%). ¿Podría atribuirse esta variación a características diferenciales entre el "quehacer pedagógico" de la escuela de Bento Goncalves y el de las otras dos escuelas?

Esta es una pregunta que preferimos dejar abierta, para retomarla posteriormente, cuando avancemos en el estudio en profundidad de las escuelas de donde provienen los egresados.

Juzgamos las respuestas clasificadas en la Categoría 2 (explicaciones ligadas a iniciativas de determinados governantes) como correspondientes a un nivel de formación sensible a la problemática socio-política, aunque lejos aún de reconocer las verdaderas relaciones de poder dentro de la sociedad. En cuanto a este item, no hubo diferencias muy relevantes entre los porcentajes de respuestas dadas por los egresados de las tres escuelas, lo que puede significar una vertiente de opinión más o menos generalizada en la población total, y divulgada ampliamente por los medios de comunicación.

La tercera categoría engloba, según nuestra óptica, respuestas impregnadas por la ideología liberal, la cual, como se sabe, coloca siempre en términos individuales la resolución de los problemas de orden social. Los bajos porcentajes de estas explicaciones encontrados en las respuestas de los egresados de Bento Goncalves (9,5%) y Uberlandia (8,0%) e incluso la proporción de 19,0% correspondiente a las respuestas de los egresados de Jaú, parecen indicar una penetración no muy importante de este aspecto de la ideología liberal en la percepción social de los jóvenes de la muestra.

En la cuarta categoría, fueron incluídas las respuestas que insistían en soluciones técnicas para los problemas sociales. Hubo aqui un predominio de la valoración de la formación especializada, lo que nos pareció un componente inevitable en respuestas de los sujetos de nuestra muestra. El bajo porcentaje de afirmaciones de egresados de Bento Goncalves clasificadas bajo esta categoría, puede indicar que, al contrario de sus colegas de Uberlandia y Jaú, estos jóvenes se dejan ilusionar menos por la pura técnica como recurso para la solución de problemas estructurales.

En la quinta categoría, fueron englobadas las respuestas que consideramos muy ingenuas, pues atribuyen las contradicciones sociales a la fatalidad, naturalizando todo el proceso económico y político.

Resulta relevante aqui el hecho de que no hubo ninguna respuesta de los egresados de Bento Goncalves que fuese clasificada en esta cate-

goría, lo que refuerza nuestra tendencia a calificar a este grupo como de percepción más aguda de los fenómenos sociales.

El hecho de que hayamos identificado posturas críticas diferenciadas entre los sujetos de nuestra muestra nos estimula, más de una vez, a repensar la función de la escuela en la formación política de los alumnos de 2º grado, principalmente si consideramos que sus condiciones de vida y su precoz inserción en el trabajo pueden predisponer a la mayoría de este sector de población a la comprensión más clara de las contradicciones implícitas en el medio social en que viven. El papel tradicional de la escuela, ya lo sabemos, es, en esta estructura, el de desviar el análisis de estas contradicciones vivenciadas, transmitiendo un contenido alienante, superficial, vulgarizado y muchas veces falso. En tanto, la defensa de la educación política del joven técnico debe ser entendido en el ámbito más amplio de la enseñanza, pues la sensibilización del alumno hacia los problemas sociales no pasa en la escuela por un adoctrinamiento dogmático. Por el contrario, contenidos rigurosos y verdaderos transmitidos de manera de relacionarlos siempre que sea posible con la experiencia de vida de los estudiantes, nos parece el camino para una educación que, con énfasis en aspectos técnicos, abra al joven, futuro trabajador, la perspectiva de una formación más completa para el ejercicio de la verdadera ciudadanía. En este sentido, las escuelas agrotécnicas tienen el privilegio de poder trabajar con un contenido muy sensibilizante. Esto es, la transmisión de técnicas agrarias no puede hacerse de manera seria sin que se estudie el contexto más amplio en el que son usadas. El análisis riguroso y crítico de datos estadísticos sobre el tamaño de las propiedades, el uso y tenencia de la tierra, el volúmen de producción de alimentos en el país y de la exportación de productos agrícolas, la descripción de los trámites burocráticos del crédito rural, por ejemplo, ya serían, probablemente, elementos suficientes para alertar al joven sobre diversos aspectos contradictorios de nuestra estructura productiva y fundiaria.

También el estudio en profundidad (teórico y práctico) de la tecnificación agrícola y de su posible adaptación al uso del productor de bajos ingresos constituye un instrumento indispensable para la verdadera inserción profesional y social del técnico agrícola.

BIBLIOGRAFIA

EMATER. Objetivos e Diretrizes para o Sistema Brasileiro de Assistencia Tecnica e Extensao Rural. Periodo Programático, 1980-1985, Brasilia, 1980.

LORENA, Carlos y OLIVEIRA JR. Paulo. "A forca dos pequeños". Retrato do Brasil, no. 04, Editora Tres/Política Editora, San Pablo 1984.

SALGADO, Maria Umbelina C. "Pesquisa Educacional e Políticas Governamentais em Educaçao", en Cadernos de Pesquisa, No. 55, Fundación Carlos Chagas. San Pablo, 1985.

SANTANA, José Carlos Pereira; MALBOVISSON, Maria Amelia Carvalho; PRATA, Maria Del Carmen. "O Proceso de Tecnificaçao de Pequena Produçao na Bacia do Paraguacu". Relatorio de Avaliaçao, Agosto, 1984.

SILVA, José Gragiano da; KAGEYAMA, Angela; ROMAO, Devancyr; WAGNER, NETO, Jose A.; PINTO, Luiza Guedes. "Tecnologia e Campesinato: o caso Brasileiro", en Revista da Economia Política, vol. 3, no. 04, Brasiliense, San Pablo, 1983.

NOTAS

1/ Este trabajo es parte de una investigación más amplia en la que participan las investigadoras Dagmar Zibas y Roberta Azzi, financiada por el INEP y en realización en la Fundación Carlos Chagas, San Pablo (Brasil).

2/ En Brasil, la escolaridad de primer grado abarca desde el 1º al 8º año de educación formal, la de segundo grado abarca desde el 9º al 11 12º año de escolaridad formal (NT).

3/ FUENTE: IBGE-Censo Agropecuario 1980, en Carlos Lorena y Paulo H. Oliveira Jr. Retrato do Brasil, no.4, Editora Tres/Política Editora, S.P. 1984.

4/ Principalmente aquellos que no superan las 50 ha. de superficie agrícola y que concentran el 70% de la fuerza de trabajo total empleada en la agricultura brasileña.

5/ Entendemos por "unidades campesinas" pequeñas propiedades que operan utilizando básicamente mano de obra familiar.

6/ Del conjunto de 218 existentes, distribuidas en los diferentes Estados de la Federación y subordinadas a diferentes esferas administrativas (ver Cuadro 1).

7/ Se trata de cursos que garantizan una certificación profesional que habilita para ejercer una tarea determinada (NT).

8/ Evidentemente, estamos hablando en teoría, pues si los técnicos agrícolas no detentan la técnica que deben detentar o si son incapaces de hacer los ajustes necesarios, son considerados incapaces por el mercado de trabajo.

9/ Posseiros: quienes tienen la posesión de un inmueble, pero no la propiedad (NT).

10/ Grileiros: quienes buscan la posesión de tierra ajena con falsas escrituras de propiedad (NT).

EN ROL DE LA EDUCACION TECNICA EN LA ARGENTINA: UNA APROXIMACION CUANTI-CUALITATIVA

María Antonia Gallart

Introducción

En este documento se intentará resumir algunos de los resultados de una investigación sobre el rol de la educación técnica en la Argentina que buscaba responder a los interrogantes siguientes: ¿Cuál es la articulación de la educación técnica con el mundo del trabajo? ¿Existe una presencia activa del mundo de la producción en la escuela técnica? ¿Cómo influyen los distintos tipos de contenidos y aprendizajes tecnológicos en el producto final de la escuela técnica? Se esperaba responder a estas preguntas desde dos perspectivas: la vida institucional de las escuelas técnicas y la performance de los egresados.

A continuación se presentará una caracterización de la escuela técnica argentina a partir de los datos de la investigación. Luego se plantearán algunos procesos del contexto social que tienen una influencia preponderante en la educación técnica y su repercusión tanto en el curriculum como en la situación de los egresados. Finalmente, se enuncian algunas consideraciones teórico-metodológicas que se vinculan con los supuestos y aspectos instrumentales de la investigación así como algunas reflexiones sobre la evolución futura de la educación técnica y los temas cruciales a investigar.

I. La Educación Técnica en la Argentina

Al comenzar este documento sobre la educación técnica en la Argentina es conveniente formularse algunas preguntas que ayudan a caracterizarla.

La primera es la siguiente: ¿La educación técnica argentina se aproxima más a una educación tecnológica que brinda a sus alumnos un fundamento tecnológico amplio que puede ser aplicado a distintas instancias educativas y oocupacionales?[1] ¿o es una enseñanza nítidamente vocacional que prepara a sus alumnos para determinadas ocupaciones manuales?

---

[1]Claudio de Moura Castro y Ruy de Quadros Carvalho. "Automation in Brazil: Who's Afraid of Digital Circuits?" Documento preparado para el Seminario "Education, Industrialization and Technical Progress." Monastir, Tunez, 25-29 de noviembre, 1985.

Muy relacionada con lo anterior está una segunda pregunta: ¿La educación técnica argentina es una enseñanza industrial tal como fue llamada en sus inicios, o sea dirigida al sector industrial de la economía (en una acepción amplia que incluye la industria de la construcción)? ¿O es una educación técnica en general dirigida y aplicable en muy diversos sectores y ramas?

Finalmente, una última pregunta se dirige más en profundidad a la función social de la educación técnica con respecto a la estructura social: ¿Es la educación técnica una rama de la educación media dirigida a la reproducción de la estructura social por medio de la transmisión a los hijos de los trabajadores de los conocimientos y actitudes necesarios para que desempeñen el mismo tipo de roles ocupacionales que sus padres? ¿o es un tipo de secundaria que posibilita la movilidad social de sus egresados?

Estas dimensiones de la educación técnica no sólo permitirán caracterizarla sino que darán cuenta en alguna medida de su atractivo para los padres y alumnos que constituyen su "clientela". Esto nos evitará la tentación de juzgar la educación técnica solamente por sus contenidos curriculares o por el perfil buscado para sus egresados, y por ende la mayor o menor adecuación de aquellos al sistema productivo. Se caería así en la falacia de planificar el desarrollo educativo sin tener en cuenta su relación con la estratificación social o la más común de definir el perfil de los egresados desde el contenido manifiesto del curriculum y los objetivos estatuídos por el sistema educativo y no por su real inserción en el mercado de trabajo.[1]

Se puede intentar una respuesta a los interrogantes anteriores desde una investigación realizada en los últimos dos años. Esta tenía objetivos más amplios, pero algunos de sus resultados brindan elementos importantes en relación con las preguntas señaladas al comienzo.

La investigación consistió de dos etapas. En la primera se realizó un estudio institucional en profundidad de quince escuelas técnicas de diferentes especialidades (Electrónica, Construcciones, Mecánica y Automotores) situadas en el Area Metropolitana de Buenos Aires. El análisis se centró en la presencia del mundo del trabajo en ellas tanto en el aprendizaje de taller, como en las materias teóricas técnicas. Un segundo foco era la articulación entre educación general, científico tecnológica y vocacional en el curriculum real, aquello que realmente se enseñaba en ellas.[2]

Pareció importante complementar este estudio cualitativo institucional y curricular con una encuesta a una muestra de 400 egresados

---

[1]Philip J. Foster, "The Vocational School Fallacy in Educational Planning," en Power and Ideology in Education, J. Karabel y A.H. Halsey comp. (Nueva York: Oxford University Press, 1977).

[2]María Antonia Gallart, La racionalidad educativa y la racionalidad productiva: Las escuelas técnicas y el mundo del trabajo. (Buenos Aires: Cuaderno del CENEP Nº 33-34, 1985).

que habían terminado de cursar la educación técnica en esas escuelas hace aproximadamente diez años. Se les preguntó sobre su historia educativa y ocupacional y su evaluación de la formación recibida para el trabajo y para la universidad.[1] Se pensaba en un seguimiento de egresados que mostrara el cruce de una oferta educativa y un mercado de trabajo particulares, pero situándolo en el contexto de la demanda social por una modalidad específica de la enseñanza posprimaria.

A partir de esta investigación se puede intentar una respuesta a los interrogantes planteados al iniciar este apartado.

Con respecto a la opción entre una educación tecnológica y una vocacional, si bien la educación técnica está dividida en diversas especialidades con sus currícula particulares, no se trata de una enseñanza típicamente vocacional, en su acepción de preparación para una ocupación manual calificada, ya que no se estudia el oficio de carpintero. tornero, etc.[2] Si bien algunas prácticas de esas ocupaciones se incluyen en el aprendizaje de taller, el curriculum del ciclo superior está centrado en el estudio de las materias teóricas técnicas relacionadas con un proceso o rama industrial que varía según las especialidades.[3] Esta visión, más amplia y exigente en cuanto al estudio, hace a la enseñanza técnica más difícil que las otras ramas de la educación media.[4] La articulación entre estas materias y la enseñanza de taller, supuesta aplicación de los conocimientos tecnológicos, es algo todavía por resolver. Por otro lado la definición del técnico medio egresado de la escuela técnica es más amplia que la de una categoría ocupacional.

Esta respuesta desde lo curricular se complementa con lo observado en la carrera de los egresados. La inmensa mayoría continúa estudios superiores, casi todos en carreras científico-tecnológicas, particularmente en Ingeniería y Arquitectura (Cuadro 1). A la vez, si bien una

---

[1]María Antonia Gallart, Las escuelas técnicas y el mundo del trabajo: La carrera de los egresados. (Buenos Aires: CENEP, Mimeo, 1986).

[2]La educación técnica consta de seis años de estudios postprimarios, los primeros tres son de enseñanza general similares a las otras modalidades del sistema secundario, pero con mayor énfasis en las materias de Ciencias Exactas, y con aprendizaje de taller en el contraturno. En el ciclo superior de tres años se estudia una especialidad, y predominan las materias científico-tecnológicas en aula, y el aprendizaje de la especialidad en taller.

[3]Ejemplo de esas materias son: Teoría de los Circuitos, Tecnología de Componentes Electrónicos, y Técnicas Digitales en Electrónica; Estática y Resistencia de Materiales, Proyectos, y Topografía y Obras viales en Construcciones; Termodinámica, Hidráulica, Resistencia y Cálculo de elementos de máquinas en Mecánica; Motores de Combustión Interna, Elementos de Máquina (mecanismos), y Laboratorio de Ensayo de Motores en Automotores.

[4]Como ejemplo, baste señalar que la única modalidad secundaria en que se enseña Análisis Matemático en la Argentina es ésta.

Cuadro 1

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LOS EGRESADOS DE ESCUELAS TECNICAS QUE CURSARON AL MENOS UN AÑO DE ESTUDIOS SUPERIORES POR CARRERA ELEGIDA SEGUN ESPECIALIDAD CURSADA.

ESTUDIOS SUPERIORES POR CARRERA ELEGIDA (1 Año o más)	ESPECIALIDAD CURSADA				
	ELECTRONICA	CONSTRUCCIONES	MECANICA	AUTOMOTORES	TOTAL
Arquitectura	-	48,6	5,7	6,0	15,9
Ingeniería	83,1	40,5	72,9	79,1	68,1
Carreras afines a la computación	9,2	2,7	1,4	1,5	3,6
Física, química, matemática	4,6	-	1,4	-	1,4
Profesorado técnico de física, química, matemática	3,1	-	8,6	1,5	3,3
Otras	-	8,1	10,0	11,9	7,6
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
N	(65)	(74)	(70)	(67)	(276)

x^2 significativo al .999

cantidad importante de los que comenzaron a trabajar desde muy jóvenes, antes de los dieciseis años, empezaron como aprendices en oficios manuales, y otro grupo comenzó como operario calificado,[1] el grupo más importante, algo menos de la mitad, se inició como técnico, sea en oficina técnica, sea en tareas de producción o taller.[2] Por lo tanto, tanto desde lo curricular, como desde el desempeño de sus egresados, la educación técnica argentina va más allá de la formación para ocupaciones específicas y tiende a ser una enseñanza tecnológica (Cuadro 2).

Se puede responder ahora a la segunda pregunta: si se trata de una educación industrial dirigida a ese sector, y en el caso de cada una de las especialidades, a una rama específica de la industria. El curriculum particular de cada especialidad estudiada se centra en procesos correspondientes a distintas industriales: electrónica, construcción, metalmecánica en general y automotores en particular, y ello define las características tecnológicas del conocimiento impartido, desde la distinta profundidad y aplicación de las matemáticas hasta las materias técnicas, la práctica de taller y la organización de la producción.

Pero al examinar la ubicación de los egresados según sector y rama de la producción se observa una notable dispersión. Si bien el modo está en la industria manufacturera, menos de un tercio del total se desempeñaban en ésta. Aún centrándonos en las ocupaciones técnicas donde la proporción de los empleados en la industria manufacturera aumenta (38,4%), aquellos que trabajan en ramas, que no son ni la industria manufacturera ni la construcción superan el 40% (Cuadro 3). Si observamos la distribución de los egresados de las distintas especialidades esta situación se repite: la mayor concentración en la rama destinataria es la de los egresados de Construcciones Civiles que se desempeñan en el sector de la construcción (46%) seguidos de cerca por Mecánica en la industria manufacturera (43%). Sin embargo, en todas las especialidades la mayoría de los egresados se desempeñaba en otros sectores que los presumiblemente destinatarios (Cuadro 4).

¿Esto quiere decir que los egresados de las escuelas técnicas no aplican los conocimientos adquiridos en ellas? Al analizar con detenimiento el tipo de tareas desempeñadas, y en especial las habilidades y

---

[1] 11,2% empezaron como aprendices, obreros calificados o supervisores.

[2] Por ejemplo, dibujante, planificador de planta, técnico en control de calidad, cómputos y presupuestos, mantenimiento, etc.

Cuadro 2

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LOS EGRESADOS DE ESCUELAS TECNICAS POR OCUPACION ACTUAL SEGUN PRIMERA OCUPACION

OCUPACION ACTUAL	PRIMERA OCUPACION				
	TAREAS DECISIONALES	TAREAS TECNICAS	EMPLEADOS	TAREAS DE EJECUCION DIRECTA	T O T A L
Tareas decisionales	51,5	34,5	44,8	30,1	36,5
Tareas técnicas	30,3	47,4	22,4	45,1	40,9
Empleados	12,1	14,0	28,4	15,9	16,9
Tareas de ejecución directa	6,1	4,1	4,5	8,8	5,7
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
N	(33)	(171)	(67)	(113)	(384)

x^2 significativo al .99

Cuadro 3

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LOS EGRESADOS DE ESCUELAS TECNICAS POR SECTOR Y RAMA DE LA OCUPACION ACTUAL SEGUN OCUPACION ACTUAL

SECTOR Y RAMA DE LA ACTIVIDAD ACTUAL	OCUPACION ACTUAL				
	TAREAS DECISIONALES	TAREAS TECNICAS	EMPLEADOS	TAREAS DE EJECUCION	TOTAL
Producción agropecuaria y servicios agrícolas	-	0,6	3,1	-	0,8
Industria manufacturera	23,2	38,4	29,2	39,1	31,4
Construcción	18,3	19,5	1,5	21,7	16,2
Comercio	34,5	1,9	12,3	-	15,4
Transporte y comunicaciones	4,9	10,1	6,2	8,7	7,5
Servicios-Electricidad, gas y agua	6,3	21,4	47,7	17,4	20,1
Servicios de reparación	12,7	8,2	-	13,0	8,7
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
N	(142)	(159)	(65)	(23)	(389)

x^2 significativo al .999

Cuadro 4

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LOS EGRESADOS DE ESCUELAS TECNICAS POR SECTOR Y RAMA DE LA OCUPACION ACTUAL SEGUN ESPECIALIDAD CURSADA.

SECTOR Y RAMA DE LA OCUPACION ACTUAL	ESPECIALIDAD CURSADA				
	ELECTRONICA	CONSTRUCCIONES	MECANICA	AUTOMOTORES	TOTAL
Minas y canteras	2,0	-	-	1,0	0,8
Industria manufacturera	32,0	13,0	43,0	35,0	30,8
Construcción	2,0	46,0	10,0	5,0	15,8
Comercio	17,0	11,0	15,0	19,0	15,5
Transporte y comunicaciones	9,0	2,0	8,0	11,0	7,5
Servicios-Electricidad, gas y agua	19,0	27,0	20,0	19,0	21,3
Servicios de reparaciones	19,0	1,0	4,0	10,0	8,5
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
N	(100)	(100)	(100)	(100)	(400)

x^2 significativo al .999

conocimientos utilizados en ellas,[1] se ve que esto no es así. Sólo un 26% de los entrevistados aplicaban conocimientos generales, el resto se desempeñaba en tareas afines a la especialidad cursada (42%), tareas técnicas en general (24%) y aplicación de la técnica a otros campos (8%), como en el caso de los vendedores técnicos o docentes técnicos (Cuadro 5). Si pensamos en los conocimientos de máximo nivel tecnológico enseñados en cada especialidad, las únicas cuyos egresados los aplican mayoritariamente son Electrónica, ya que 56% aplican conocimientos de ese nivel tecnológico o más (p.ej. computación o análisis de sistemas). En las demás especialidades en las cuales el máximo nivel tecnológico enseñado era el de cálculo y dibujo técnico, sólo Construcciones tenía una mayoría de egresados que lo empleaban (58%), las otras, Mecánica y Automotores sólo tenían alrededor de un tercio en ese nivel. De todas maneras en estas especialidades, proporciones importantes aplicaban conocimientos de menor nivel tecnológico, pero técnicos (Cuadro 6).

La consecuencia de lo anterior es que los egresados emplean mayoritariamente el tipo de conocimientos impartidos en las escuelas técnicas pero curiosamente lo hacen en una variedad de ocupaciones y en diversos sectores y ramas: pueden actuar en tareas técnicas de mantenimiento o reparación en las ramas de servicios de transporte o reparaciones o aplicar sus conocimientos técnicos al comercio. Más aún, la gama de conocimientos a aplicar es muy amplia y los técnicos emplean variedad de ellos. Podemos concluir entonces que se trata más de una educación técnica que de una educación industrial, ya que si bien una proporción importante de técnicos se ubica en el sector destinatario, sus conocimientos se utilizan en un sector mucho más amplio de la PEA urbana.

La última pregunta se vincula con la función reproductora de la educación técnica. Se piensa en general que la educación técnica-vocacional es una rama de la educación secundaria dirigida a los sectores sociales de menos recursos y destinada a reproducir en los hijos los mismos niveles sociales que sus padres. Por ello nos preguntamos cuál es el grado de movilidad y cuál el de reproducción social que presentan estos egresados que hoy en día tienen alrededor de 30 años (80% entre los 28 y los 31 años) con respecto al nivel educativo y al status ocupacional de sus progenitores.

---

[1]Dado que las clasificaciones ocupacionales habituales mezclan el nivel educativo de la persona que las desempeña con el sector y rama en que actúan y presentan una aproximación menos rigurosa al tipo de tareas, en la encuesta se hizo un exhaustivo análisis y categorización de la ocupación principal con el objeto de dilucidar más claramente la aplicación de los conocimientos impartidos en la escuela. Se los categorizó en dos continuos. En el primero las categorías estaban relacionadas con la especialidad cursada y éstas eran: tareas afines con la especialidad, tareas técnicas en general, aplicación de la técnica a otros campos y tareas ajenas a la técnica. En el segundo continuo se establecieron siete niveles tecnológicos: Análisis de sistemas, computación, electrónica, cálculo y dibujo técnico, mecánica y/o electridad, materiales de construcción y conocimientos generales (aquellos que podrían haber sido adquiridos en el bachillerato).

Cuadro 5

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LOS EGRESADOS DE ESCUELAS TECNICAS POR AFINIDAD DE LA OCUPACION ACTUAL CON LA ESPECIALIDAD SEGUN ESPECIALIDAD CURSADA

AFINIDAD DE LA OCUPACION ACTUAL CON LA ESPECIALIDAD	ESPECIALIDAD CURSADA				
	ELECTRONICA	CONSTRUCCIONES	MECANICA	AUTOMOTORES	TOTAL
Tareas afines con la especialidad	47,0	62,0	35,0	24,0	42,0
Tareas técnicas en general	29,0	4,0	22,0	41,0	24,0
Aplicación de la técnica a otros campos	6,0	9,0	9,0	8,0	8,0
Tareas ajenas a la técnica	18,0	25,0	34,0	27,0	26,0
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
N	(100)	(100)	(100)	(100)	(400)

x^2 significativo al .999

Cuadro 6

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LOS EGRESADOS DE ESCUELAS TECNICAS POR NIVEL TECNOLOGICO UTILIZADO EN LA OCUPACION ACTUAL SEGUN ESPECIALIDAD CURSADA.

NIVEL TECNOLOGICO UTILIZADO EN LA OCUPACION ACTUAL	ESPECIALIDAD CURSADA				
	ELECTRONICA	CONSTRUCCIONES	MECANICA	AUTOMOTORES	TOTAL
Análisis de sistemas	4,0	1,0	1,0	2,0	2,0
Computación	8,0	-	1,0	2,0	2,8
Electrónica	44,0	-	5,0	1,0	12,5
Cálculo y dibujo técnico	4,0	58,0	33,0	30,0	31,3
Mecánica y/o electricidad	20,0	5,0	24,0	38,0	21,8
Materiales de construcción	2,0	11,0	2,0	-	3,8
Conocimientos generales	18,0	25,0	34,0	27,0	26,0
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
N	(100)	(100)	(100)	(100)	(400)

x^2 significativo al .999

La movilidad educativa de padres a hijos es muy alta acorde con la expansión del sistema educativo en la Argentina en el período desde la generación de los padres a la de los egresados. Sólo un 4% de éstos tiene menor nivel educativo que sus progenitores, otro tanto tiene el mismo nivel, y un 92% tiene un nivel mayor (Cuadro 7). Si se vuelve la atención a la ubicación de padres e hijos en la jerarquía ocupacional se puede observar que la movilidad también es grande, aunque mucho menor. Un 19,8% experimentaron movilidad negativa, un 24,9% tienen status ocupacionales similares a sus padres, y un 55% experimentó movilidad positiva. Sin embargo, si cruzamos la ocupación paterna y filial, puede observarse una fuerte significación en la correlación. Existe la tendencia a que aquellos cuyos padres se ubicaban en las regiones inferiores de la escala ocupacional, se ubiquen también en la parte inferior de la distribución de los hijos (Cuadro 8).

Analizando el Cuadro 8 y relacionándolo con estos datos de movilidad intergeneracional podemos señalar que, entre los 220 individuos ascendentes 182, es decir la inmensa mayoría, son hijos de cuentapropistas, obreros calificados y empleados sin calificación (categorías 2 y 3); de ellos, 132 han ascendido una o dos categorías ocupacionales, y 50 más de dos. En otras palabras, más de la mitad del total de los respondentes cuyos padres pertenecían a las categorías 2 y 3 han ascendido uno o dos escalones en la pirámide ocupacional. Un quinto más de ese total ha ascendido tres escalones o más. Los que se mantienen en la misma categoría de sus padres se dividen en partes semejantes (51 y 48 individuos) entre los provenientes de las categorías señaladas más arriba y los demás. En la movilidad negativa, la casi totalidad descienden hasta dos categorías (70 sobre 79), y de ellos sólo 12 provienen de las muy numerosas categorías paternas 2 y 3.

Podemos afirmar entonces que los protagonistas de esta notable movilidad ascendente son principalmente los hijos de padres cuentapropistas, obreros calificados y empleados sin calificación, y que la gran mayoría de ellos asciende hasta dos categorías en la escala, aunque un grupo importante alcanza a ascender tres o más. Los responsables de la movilidad descendente, en cambio, provienen mayoritariamente de padres de las categorías altas (empleados con calificación técnica o profesional, o más) y descienden dos escalones o menos.

Se puede ver, a través de este somero análisis, que la educación técnica es un canal de movilidad para los hijos de padres de los niveles ocupacionales medios y medio bajos, lo que no se puede decir de aquellos provenientes de los niveles paternos más altos cuyos objetivos no son sólo de movilidad sino principalmente de conservación de status. Hay tres razones para lo anterior: una es estadística y corresponde al escaso número de padres en la categoría 7; la segunda es la edad promedio de los respondentes que hace difícil el acceso de la categoría 6 a la 7 (empresario con más de 50 empleados, alto jefe profesional independiente); la tercera, referente a la movilidad, es el efecto de techo que se da siempre en las categorías superiores.

La imagen que presenta el cruzamiento de la clasificación jerárquica de la ocupación actual de los respondentes con la de sus padres es a la vez de una asociación fuerte y de una movilidad alta. En otras

Cuadro 7

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LOS EGRESADOS DE ESCUELAS TECNICAS POR MAXIMO NIVEL EDUCATIVO ALCANZADO SEGUN EL MAXIMO NIVEL EDUCATIVO ALCANZADO POR EL PROGENITOR

MAXIMO NIVEL EDUCATIVO ALCANZADO	MAXIMO NIVEL EDUCATIVO ALCANZADO POR EL PROGENITOR					
	Primaria Incompleta o completa	Secundaria Incompleta	Secundaria completa	Universidad Incompleta	Universidad completa	TOTAL
Secundaria Incompleta	5,2	-	4,2	-	-	4,3
Secundaria Completa	29,2	33,3	12,5	18,2	20,0	26,9
Universidad Incompleta	48,6	38,9	54,2	63,6	60,0	49,2
Universidad Completa	17,0	27,8	29,2	18,2	20,0	19,6
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
N	(288)	(36)	(48)	(11)	(15)	(398)

x^2 no significativo al .95

Cuadro 8

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LOS EGRESADOS DE ESCUELAS TECNICAS POR CLASIFICACION JERARQUICA DE LA OCUPACION ACTUAL SEGUN CLASIFICACION JERARQUICA DE LA OCUPACION DEL PROGENITOR

CLASIFICACION JERARQUICA DE LA OCUPACION ACTUAL	CLASIFICACION JERARQUICA DE LA OCUPACION DEL PROGENITOR							
	1	2	3	4	5	6	7	TOTAL
1. Servicio doméstico, obrero no calificado, peón rural	-	-	-	-	-	-	-	-
2. Encargado de edificio, obrero calificado, chofer empleado, tractorista, maquinista, colono, trabajador por cuenta propia sin personal ni local (comerciante, artesano, vendedor)	6,3 (1)	11,0 (11)	8,3 (12)	2,9 (1)	7,4 (4)	2,4 (1)	-	7,5 (30)
3. Trabajador por cuenta propia sin personal con local, pequeño productor agrícola con ayuda familiar solamente, subcontratista de la construcción en las mismas condiciones, empleado no calificado, capataz.	37,5 (6)	18,0 (18)	27,6 (40)	14,7 (5)	13,0 (7)	4,9 (2)	-	19,6 (78)
4. Empleado con calificación técnica o universitaria, suboficial de las FF.AA., dibujante y calculista en relación de dependencia en la construcción.	31,3 (5)	42,0 (42)	24,8 (36)	38,2 (13)	22,2 (12)	31,7 (13)	25,0 (2)	30,9 (123)
5. Empresario (industrial, comercial, financiero, de la construcción) con 1 a 5 personas ocupadas, jefe de la administración pública o privada con 1 a 10 personas a cargo, encargado de campo (hasta 10 empleados), sobreestante de la construcción, docente primario, secundario o técnico.	12,5 (2)	18,0 (18)	24,8 (36)	38,2 (13)	50,0 (27)	34,1 (14)	62,5 (5)	28,9 (115)

(cont.)

(cont.)

6. Empresario (6 a 49 personas ocupadas), jefe intermedio administración pública o privada (más de 10 personas a cargo), director de obra de la construcción, docente universitario, oficial de las FF.AA. (hasta capitán)	12,5 (2)	7,0 (7)	11,0 (16)	5,9 (2)	7,4 (4)	19,5 (8)	12,5 (1)	10,1 (40)
7. Empresario (más de 50 personas ocupadas), profesor universitario independiente, alto jefe de las FF.AA. (Mayor o más), alto jefe de la administración pública o privada (presidente, director de sociedad anónima, gerente, síndico, administrador general, ministro, senador, juez, director general, embajador o equivalente)	-	4,0 (4)	3,4 (5)	-	-	7,3 (3)	-	3,0 (12)
T O T A L	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
N	(16)	(100)	(145)	(34)	(54)	(41)	(8)	(398)

x^2 significativo al .999

palabras, en la población analizada se da a la vez una reproducción de las diferencias ocupacionales y una notable movilidad.

Casi dos terceras partes de los respondentes provienen de familias cuyos padres pertenecen a las tres categorías inferiores de la escala ocupacional; en cambio, menos de un tercio de los encuestados se desempeñan actualmente en esas categorías, lo cual implica lógicamente una alta movilidad ascendente. Además, como pudo observarse, el grueso de esos egresados que han ascendido ocupacionalmente provienen precisamente de padres de esas categorías inferiores. Esta movilidad intergeneracional se advierte con referencia a la ocupación actual, no así con respecto a la primera ocupación, ya que existe una importante movilidad intrageneracional entre el primer trabajo, en la mayoría de los casos igual o inferior al de sus padres, y el trabajo actual. En este último proceso de movilidad no parece tener una influencia determinante el origen familiar, si bien éste influye en la primera ocupación y en la ocupación actual.

Si a lo anterior se suma una fuerte movilidad educativa, y una correlación negativa entre el nivel educativo del padre y la movilidad intergeneracional del hijo, se tiene la imagen de una marcada movilidad para los estratos cuyos padres presentan niveles ocupacionales bajo y medio bajo. Ampliando este concepto, si consideramos que más de la mitad de los que terminaron la universidad son hijos de padres que no superaron el nivel primario de enseñanza, y que este nivel universitario completo de los respondentes está fuertemente asociado a la movilidad ocupacional, puede trazarse un cuadro de marcada movilidad para una alta proporción de los entrevistados provenientes de los estratos bajos y medio bajos de la sociedad.

Los hijos de padres de niveles socio-ocupacionales altos y medios, que son minoría, muestran un ascenso menor, pero de hecho tienden a conservar su status. Aproximadamente el 80% de los hijos de padres de nivel socioeconómico medio mantienen el status socio-ocupacional de sus progenitores o lo aumentan, y el 60% de los de status alto lo mantienen. Esto hace que, pese al dinamismo ascendente de los de nivel socio-ocupacional bajo que pasan en su totalidad al medio bajo o más, y de los de nivel medio bajo, entre los cuales sólo menos de un tercio no asciende, se produzca una fuerte asociación entre nivel socio-ocupacional del padre y del hijo.

Si bien hay un corrimiento hacia arriba, particularmente en los niveles de origen más bajo, se produce un efecto de fila de espera ("Queuing order model"), donde los de origen superior tienden a seguir estando más arriba de una población que en su total se ha desplazado verticalmente. Esto es posible por dos razones. Una es el ensanchamiento de los sectores medios en sociedades como la argentina, debido al crecimiento del sector terciario y, en general, a fenómenos de urbanización y modernización. La segunda razón es que no estamos analizando el total del sistema educativo sino un sector peculiar, la educación técnica secundaria, que al parecer se desempeña como canal de movilidad para sectores bajos y medio bajos de la sociedad. Para un análisis total del efecto de la educación y la movilidad habría que analizar el efecto de la deserción en los niveles inferiores del sistema educativo con respecto a los niveles socioeconómicos más bajos, y el rol de la

universidad y el bachillerato con respecto a los estudiantes de los niveles socioeconómicos superiores, relativamente ausentes en la educación técnica en comparación con el bachillerato.

Lo interesante de lo planteado es que con una población limitada, en el nivel medio de la educación formal, se pueden producir a la vez fenómenos considerados en la literatura como opuestos, o sea un alto grado de movilidad e índices también elevados de reproducción social.

Es preciso dejar constancia de que otros trabajos anteriores en América Latina señalan este hecho. Un estudio comparativo de la educación técnica en varios países, realizado hace ya algunos años, planteaba la contribución de la enseñanza técnica a la movilidad de los estudiantes provenientes de los sectores más bajos, y la definía en términos de una movilidad limitada predominantemente a los estratos adyacentes. Por otro lado, sostenía que la pregunta sobre si la educación técnica actúa como medio de movilidad o de reproducción social, no es pertinente pues los dos procesos no son mutuamente excluyentes y coexisten en nuestras sociedades.[1]

Otro trabajo, quizás el más ambicioso seguimiento en un país de América Latina del paso de los jóvenes por los distintos niveles del sistema educativo y su inserción en el mercado de trabajo, señala que se deben tener en cuenta las variaciones en la estructura ocupacional y la importancia de la educación para cubrir las vacantes creadas por el ensanchamiento de los puestos en los niveles medios y eventualmente altos. La conjunción de ambos fenómenos, la expansión de la educación y la apertura de nuevas ocupaciones en los sectores medios de estratificación menos rígida, da lugar a fenómenos como los que se muestran en el presente apartado, para sectores específicos de la jerarquía ocupacional.[2]

Como conclusión de este tema sobre la transmisión intergeneracional de status en la educación técnica se puede afirmar entonces que se trata de un caso interesante aunque limitado de reproducción ampliada, donde se da un alto grado de movilidad social y una fuerte corelación entre status paterno y status filial.

Este panorama nos ha permitido caracterizar la educación técnica argentina como una enseñanza más tecnológica que vocacional; industrial en sus objetivos manifiestos pero técnica en la práctica; a la vez móvil y reproductora. Ahora es conveniente plantear las tendencias en el contexto social que afectan a la educación técnica, y los problemas que ellos implica para el curriculum de la educación técnica y para la carrera de los agresados en la vida real.

---

[1]María Aparecida Ciavatta Franco y Claudio de Moura Castro. "La Contribución de la educación técnica a la movilidad social: Un estudio comparativo en América Latina". Revista Latinoamericana de Estudios Educativos. (México (1): 1981, pp. 9-42).

[2]Ernesto Schiefelbein y Joseph P. Farrell. Eight Years of Their Lives: Through Schooling to the Labour Market in Chile. (Ottawa: IDRC, 1982. Capítulo 12).

II. El Contexto de la Educación Técnica

El peso de los procesos globales de expansión de la enseñanza y crisis del sector industrial

En un trabajo anterior[1] mostrabamos que la ocupación en el sector secundario de la economía, de temprano desarrollo en el país, ha tendido a disminuir en términos relativos en las décadas más recientes, agravado con la crisis económica de los últimos años. El terciario en cambio ha crecido constantemente.

En el sistema educativo ha existido una fuerte expansión de la matrícula sobre todo en el nivel medio y en el superior, aunque en este último fue interrumpida por períodos de fuerte limitacionismo.[2]

Ante esta realidad aparece muy claramente en los alumnos y egresados la necesidad de continuar estudios superiores ante la devaluación de las credenciales de los técnicos medios, y la presunción de los alumnos de que, pese a preferir desempeñarse en su especialidad, probablemente acaben trabajando en otras tareas, por ejemplo, en el comercio. En los profesores aparece también una estrategia explícita de dedicarse a las tareas docentes, y en muchos casos hacer carrera en la docencia, para paliar así los efectos del paro.

El resultado de la confluencia de estas dos estrategias es la acentuación del doble propósito de la escuela técnica (formación para el trabajo y preuniversitaria), la disminución del peso relativo de la salida ocupacional en la industria, y el predominio de los aspectos laborales de oficina técnica, con posibilidades en el expansivo sector público, y del futuro universitario. Se acentúa también la "secundarización" de las escuelas técnicas, esa semejanza cada vez más acentuada con un bachillerato tecnológico. Los profesores y alumnos viven entonces una fractura entre un discurso industrialista y de capacitación profesional para el sistema productivo, y una realidad en la cual la experiencia de unos y la perspectiva de ambos, profesores y alumnos, pasa cada vez más por la educación superior y la ocupación en el sector terciario.

La heterogeneidad productiva y la dirección de los cambios tecnológicos

Al volver la mirada a la tecnología surgen dos aspectos importantes. La heterogeneidad del sistema productivo que muestra la coexistencia de capas de empresas de distinto tamaño y nivel tecnológico, además de una incidencia muy alta del sector cuenta propia con características muy diferentes del sector informal de otros países de América

---

[1]María Antonia Gallart, "El rol de la tecnología y el trabajo en la Educación Técnica en Argentina", presentado en el Seminario "Tecnología, Empleo, Educación y Desarrollo", Santiago de Chile, mayo-junio de 1984.

[2]María Antonia Gallart, "La evolución de la educación secundaria 1916-1970: Expansión e inmovilidad", Revista CIAS, Año XXXIII, Nos. 330 y 331 (marzo-abril 1984).

Latina.[1] Es lícito preguntarse entonces, si lo que se enseña en las escuelas técnicas debe estar en la frontera tecnológica o tratar de responder a ese universo heterogéneo.

Otro aspecto es el del aislamiento entre las especialidades de la educación técnica de niveles tecnológicos claramente distintos como Electrónica y Mecánica, en momentos en que los procesos productivos tienden a integrar esas diversas tecnologías. Las especialidades tienden a encuadrar la enseñanza en un determinado tipo de proceso tecnológico; en consecuencia hay una diferencia abismal entre los contenidos que se enseñan en Electrónica y en Mecánica, cuando el sector más avanzado de la industria metalmecánica ha incorporado muchos elementos de la electrónica. Se entrecruzan en este tema, la diferencia radical de nivel de abstracción en los conocimientos científico-tecnológicos de ambas especialidades, observables en el curriculum y organización de la enseñanza; y la metodología para brindar conocimientos que permitan integrar en los procesos industriales las distintas tecnologías.

Es posible a esta altura sintetizar tres factores que condicionan las tendencias actuales de la educación técnica: la contradicción entre el mundo de la escuela y el mundo de la producción; la dinámica del sistema educativo y el sistema productivo en la Argentina que lleva a la secundarización de la escuela técnica y a la terciarización del empleo; y finalmente, la coexistencia de esquemas curriculares que responden a procesos tecnológicos específicos, con un sector industrial muy heterogéneo, de muy diversos estratos tecnológicos, pero que se encuentra dentro de una tendencia mundial a integrar determinadas tecnologías como la electrónica en procesos productivos de generaciones tecnológicas anteriores.

Las consecuencias de lo anterior pueden verse en los problemas de coherencia interna y externa del curriculum, y en las ambigüedades y contradicciones del perfil del egresado.

III. PROBLEMAS CURRICULARES

1. La coherencia interna y externa del curriculum

La educación técnica se enfrenta con la realidad de ser una educación secundaria masiva, cuyos estudiantes quieren conseguir a la vez un título que los habilite para trabajar y elementos que les permitan seguir estudiando en la universidad. Los programas de estudio tal como están diseñados actualmente buscan dar al alumno los elementos básicos teórico-prácticos de un proceso tecnológico-productivo (Mecánica y Electrónica) o de los distintos procesos dirigidos a un mismo objeto (Construcciones y Automotores). No se pretende el conocimiento profundo y exhaustivo de un ingeniero, pero tampoco el conocimiento exclusivamente práctico de un oficial o de un técnico en reparaciones. Además, la edad de los alumnos, adolescentes, y la necesidad de equivalencia con los otros secundarios, limita la profundidad de los conocimientos adquiridos y obliga a una amplitud de temas inusual en una secundaria especializada.

---

[1] Tiene mayor nivel educativo e ingresos y participa en el mercado del sector moderno.

Estas características de la educación técnica se manifiestan en algunos síntomas:

a) La telescopización de contenidos. Ante la imposibilidad de abarcar todos los temas previstos en los programas, y frente a la necesidad de adaptarse a la realidad de los alumnos, se realiza en las escuelas un proceso de selección de aquellos contenidos considerados básicos para el desempeño laboral y/o el estudio universitario. Se seleccionan en las materias correlativas sean de Ciencias Básicas o técnicas aquellos conocimientos que son necesarios para la incorporación de los contenidos señalados. Si bien esta mecánica varía desde el desarrollo paulatino de recetas de aplicación práctica, a un conocimiento tecnológico-científico (más tecnológico que científico) gradual y bastante especializado, esta situación, desde luego, dificulta la integración vertical y horizontal que busca el curriculum formal. El pasado de los docentes técnicos que han vivido en carne propia los procesos globales señalados más arriba, y que retransmiten experiencias universitarias y productivas no siempre actuales, pero que llevan latente una desvalorización del título de técnico secundario, y una visión del mundo de la producción que no es coherente con la imagen desarrollista del sistema de educación técnica, agravan aún más estas realidades. Los docentes de las materias no técnicas oscilan entre la resignación de tratar de enseñar a los técnicos cosas que no les interesan, y esfuerzos por integrar y dar sentido a sus materias, en el marco de una formación científico-tecnológica.

b) Las fracturas. Muy conectado con lo anterior surgen las fracturas entre materias técnicas y no técnicas, entre ciclo básico y superior, y entre teoría y taller. Cada una de estas "islas" reivindican polos diversos de la formación del técnico. La educación general del ciclo básico trata de asemejarse lo más posible a un ciclo básico de escuela secundaria y pierde así, salvo en algunas escuelas, el sentido de formación científica, problemática y de investigación, que tendría que fundamentar los conocimientos tecnológicos del ciclo superior. Esta fractura se prolonga entre materias técnicas y no técnicas del ciclo superior. El taller, en cambio, se vuelve el lugar de una enseñanza artesanal y "productiva", en muchos casos no sólo con poca conexión con el curriculum teórico, sino también alejada de la real actividad productiva.

Los condicionamientos planteados en el apartado anterior no ayudan a superar estas contradicciones. Las mismas parecen resolverse en un convencimiento de profesores y alumnos, de que la educación técnica porque es más difícil y exige más esfuerzo que la secundaria común, y es evidentemente más moderna y más práctica, tiene que capacitar mejor al egresado para la universidad y el trabajo.

IV. LA CARRERA DE LOS EGRESADOS

Cuando se vuelve la mirada al desempeño de los egresados se puede observar que precisamente las contradicciones entre ese doble objetivo de la educación técnica, la formación para el trabajo y la preparación para la universidad, y también la oposición entre la racionalidad educativa de ser escuelas y la racionalidad productiva del destino

ocupacional de sus egresados, son lo que hacen dinámica a la educación técnica, comparativamente con la inmovilidad curricular de la secundaria académica. El que casi dos tercios de los egresados se desempeñen en tareas relacionadas con la producción o el taller y la ya vista orientación a la universidad confirman esa dialéctica en la vida real.

Por ello, queremos sintetizar algunos temas y remarcar ciertos aspectos que merecen una profundización.

Pese a las contradicciones internas del curriculum y el hecho de la distancia que media entre las escuelas técnicas y el sistema productivo, y la influencia de la crisis en el mercado de trabajo en la inserción ocupacional de los egresados, se puede observar que muchos de ellos consiguen aplicar los conocimientos adquiridos en la educación técnica, aunque su inserción ocupacional ha seguido la tendencia del total de la PEA a la disminución de la participación del sector manufacturero y el incremento del trabajo por cuenta propia. Los egresados se han adaptado a los cambios producidos durante estos años en la PEA y han conseguido reubicarse utilizando en buena medida los conocimientos adquiridos en la educación técnica.

Una segunda conclusión es que se produce una cierta dispersión entre sectores y ramas de la economía, y entre niveles tecnológicos; pero existe una tendencia a que los técnicos que aplican los conocimientos adquiridos en la escuela técnica se inserten en la industria manufacturera, y a que los cuenta-propistas con local tiendan a hacerlo en el comercio y a no aplicar conocimientos técnicos. Hay sin embargo una participación alta de técnicos en servicios - electricidad, gas y agua, y en servicios de reparación. También es importante acotar que la industria manufacturera, la construcción y los servicios de reparación son los sectores que muestran una mayor proporción de los ocupados en ellos que emplean conocimientos técnicos. Pero hay que dejar constancia de que casi el 30% de los que se desempeñan en comercio, 60% de los de transporte y comunicaciones y algo menos del 70% de los que lo hacen en servicios-electricidad, gas y agua aplican algún tipo de conocimiento técnico.

Una tercera conclusión se refiere a aquellos que aplican niveles de conocimientos tecnológicamente elevados (electrónica o más) que tienden a insertarse en unidades ocupacionales de gran tamaño no necesariamente privadas, pese al predominio general de la pequeña y mediana empresa y del cuentapropismo.

Finalmente, cabe señalar que hay un núcleo de egresados que une aplicación de cálculo y dibujo técnico, trabajo por cuenta propia y en pequeña empresa, y sector de la construcción, lo que parece marcar un comportamiento específico de los egresados ocupados en esta rama de la economía.

Resumiendo lo anterior puede decirse lo siguiente: 1) Hay una constante que muestra el empleo como técnicos de una proporción importante de egresados. 2) Si bien se advierten tendencias a insertarse en la industria manufacturera y en el sector de la construcción, existe una amplia dispersión entre sectores y ramas. 3) Aunque se produce una concentración de la aplicación de conocimientos técnicos en algunas ramas

tales como construcción e industria manufacturera, una proporción importante de egresados aplica conocimientos técnicos en las otras ramas.

Por lo tanto, toda identificación entre nivel tecnológico, y sector y rama, más allá de detectar tendencias en una u otra dirección, debe rechazarse.

Por último, a lo largo de la carrera ocupacional, se nota un aumento de complejidad en las tareas realizadas, sea en cuanto a capacidad decisional, sea en la aplicación de conocimientos técnicos.

Finalmente conviene destacar un hecho que rara vez se toma en cuenta en la planificación educativa con respecto a los técnicos. Es común manejar un supuesto implícito de que los técnicos de nivel medio se insertan en el sector moderno de la industria y en particular en las empresas de más envergadura. La realidad observada en el seguimiento presentado aquí es muy diferente. Menos de una cuarta parte trabaja en unidades ocupacionales de más de 500 empleados, y la mitad de ellos aproximadamente lo hace en empleos públicos o empresas estatales. Un 31% en cambio son cuentapropistas y si les egregamos los dueños de pequeñas empresas o comercio, el porcentaje supera el 40% (Cuadro 9).

Lo anterior obliga a una doble reflexión: La primera consiste en replantearse la evaluación curricular desde la realidad, y pensar en el tipo de conocimientos necesarios para estas ocupaciones de autoempleo o mini empresariales, por ejemplo en cuanto a manejo contable, búsqueda de crédito, organización y comercialización en pequeña escala.

La segunda reflexión es que a partir de que estos cuentapropistas y pequeños empresarios no muestran señales de tener ingresos menores que aquellos que trabajan en relación de dependencia, valdría la pena replantearse el concepto de sector informal.

La tercera reflexión se refiere a la polivalencia o especialización de los técnicos y la relación de ello con el objetivo dual de la educación técnica como formación para la universidad y para el trabajo. En este aspecto es importante tener en cuenta a la vez los sectores que componen la demanda social por educación técnica y la inserción ocupacional de los egresados. La demanda social por educación técnica está centrada en sectores medio bajos y bajos que buscan para sus hijos una cierta movilidad ocupacional al menos en términos del acceso a empleos técnicos en relación de dependencia o como cuentapropistas, pero que también aspiran a ingresar en la universidad. Esta demanda hace que uno de cada tres varones inscriptos en la educación media esté en las escuelas técnicas. Pero este doble objetivo pone límites a la posibilidad de especialización de los egresados, pues la enseñanza teórico-práctica debe servir a la vez para su aplicación en un empleo y para el ingreso en la Universidad. Por otro lado, la inestabilidad del mercado de empleo hace que los egresados estén mucho mejor equipados para defenderse en él con una formación polivalente aunque centrada en una especialidad, que con una formación muy especializada. Por todo lo anterior, pareciera que la polivalencia dentro de la especialización en grandes procesos tecnológicos de la educación técnica argentina, mas allá de los problemas no resueltos en la implementación del curriculum, responde a una demanda real.

Cuadro 9

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LOS EGRESADOS DE ESCUELAS TECNICAS POR TAMAÑO DE LA EMPRESA EN LA QUE TRABAJAN ACTUALMENTE SEGUN ESPECIALIDAD CURSADA.

TAMAÑO DE LA EMPRESA (N° de empleados)	ESPECIALIDAD CURSADA				
	ELECTRONICA	CONSTRUCCIONES	MECANICA	AUTOMOTORES	TOTAL
Más de 500	30,0	15,0	23,2	27,8	24,0
De 50 a 499	17,0	16,0	29,3	21,6	21,0
De 1 a 49	22,0	27,0	23,2	23,7	24,0
Ningún empleado	31,0	42,0	24,2	26,8	31,1
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
N	(100)	(100)	(99)	(97)	(396)

x^2 significativo al .95

V. ALGUNAS CONSIDERACIONES TEORICO METODOLOGICAS

Luego de haber resumido algunos de los contenidos de la investigación recientemente terminada sobre las escuelas técnicas y el mundo del trabajo, parece oportuno plantear algunas consideraciones sobre el marco de referencia y las estrategias metodológicas que guiaron el estudio.

Con respecto al marco de referencia debemos dejar en claro, como primer supuesto, que no asumimos ni proponemos un "ajuste" ideal de la educación técnica para con el mercado de trabajo, y menos aún con una definición a priori de los puestos de trabajo en el sector industrial. Las dinámicas del desarrollo del sistema educativo y del sistema productivo tienen su propia lógica. Si bien existe una estrecha relación entre el crecimiento y desarrollo del sistema educativo en una sociedad dada y las formas que adopta la estructura social, relación en la que el mayor peso de influencia se da desde la sociedad hacia el sistema educativo, éste, a su vez, tiende a una cierta autonomía, y produce cambios en la estructura social por efectos de su transmisión ideológica y de los cambios en conocimientos y habilidades de los miembros de las distintas clases sociales.[1] Se está lejos, por lo tanto, de propugnar el tipo de enfoque de "recursos humanos" en el que la función de la educación se limita casi exclusivamente, a proveer de personal al sector productivo, y que puede organizarse desde la planificación casi sin desviaciones del objetivo señalado. Tampoco se adhiere sin reservas a los postulados del "reproductivismo", pues el rol de la educación no se agota en la reproducción de una estructura social dada, ni en la continuidad sin modificaciones de un sistema de clases.

La historia de los sistemas educativos señala que éstos se desarrollan en una dialéctica con el sistema social en el cual están insertos, y que en el nivel medio, objeto del presente estudio, su relación con la estructura ocupacional se vincula con el acceso a la educación de los distintos sectores sociales y la utilización por ellos de las credenciales educativas para objetivos de movilidad o conservación de su propia posición diferencial en la estructura social. En rol del curriculum, entonces, no es sólo proveer de habilidades para una ocupación dada, aunque ese aprendizaje es importante, particularmente en la educación inmediatamente anterior a la inserción en el mercado de trabajo, sino que también es elegido por los alumnos y promovido por el poder educativo, en función de las capacidades que brinda para el acceso a posiciones de privilegio relativo. El prestigio de determinadadas carreras que parecen desfasadas de la realidad se vincula con esta situación. Lo mismo sucede con la prolongación de la escuela en situaciones de devaluación de credenciales.[2] El rol de la educación técnica es entonces más complejo que una pura adaptación a puestos de trabajo, tiene que ver con el acceso a posibilidades de desarrollar una carrera ocupacional móvil en un mercado de trabajo dado.

---

[1]Michael Carter, "Contradiction and Correspondance: Analysis of the Relation of Schooling to Work", en The limits of educational reform, Martin Carnoy y Henry Levin comp. (Nueva York: David McKay, 1976).

[2]Fritz Ringer, Education and Society in Modern Europe (Londres y Bloomington: Indiana University Press, 1975).

Esta situación provoca una interacción dialéctica entre la estructura social y el sistema educativo que hace que las relaciones entre éstos no sean mecánicas. Para rastrearlas es necesario partir de sectores específicos, como la educación técnica en este caso particular, y contrastar los objetivos manifiestos de ésta con sus objetivos reales, dentro del sistema secundario.

El origen social y las expectativas ocupacionales de los egresados, así como sus reales carreras educativas y ocupacionales son útiles para comprender el por qué de los cambios o permanencia de un determinado curriculum, así como su "ajuste" o "desajuste" con las demandas del sistema productivo. Para eso, además del examen de los requerimientos educativos de distinto dipo de ocupaciones y del desarrollo tecnológico de la industria, es necesario contemplar la jerarquización social de esas ocupaciones y las reales oportunidades en el mercado de trabajo en el sector destinatario y en los demás.

Concretando este planteo, es importante señalar que la opción entre educación general, formación profesional, y preparación para la universidad, en la secundaria técnica, se relaciona con el sector social del cual provienen los alumnos, con sus expectativas ocupacionales, con el mayor o menor valor de la credencial de técnico en el mercado, y con la articulación institucional real entre las escuelas y el sector productivo al cual están dirigidas. La formación tecnológica, más o menos sofisticada según las especialidades, no sólo debe ser evaluada desde su adecuación al sector destinatario, sino también por su capacidad para facilitar estudios posteriores, y por las posibilidades que brinde para ubicarse en un mercado de trabajo, más amplio este último que el del sector económico específico destinatario de esa especialidad técnica.

Todo ello está directamente relacionado con la evolución de la fuerza de trabajo y de la tecnología industrial, pero no linealmente, sino a través de una mediación institucional --educación técnica, CONET[1] y escuelas-- y de una demanda social --en términos de origen social y expectativas futuras de los alumnos-- por ese tipo específico de educación formal.

Por todo lo anterior, al abordar la articulación de la educación técnica con el mundo del trabajo y los objetivos reales y estatuídos de ésta, parecía importante emplear una estrategia metodológica que permitiera a la vez penetrar en la vida escolar analizando la manera en que se transmitían los contenidos científico-tecnológicos y las habilidades manuales, la presencia del mundo del trabajo en la institución escolar y la imagen del egresado que tenían los participantes de esa institución. También parecía importante ver cómo se relacionaba lo anterior, llamado por nosotros curriculum real, con el desempeño de los egresados en el mundo del trabajo y en la educación superior. Para ello se pensó que la mejor aproximación era una encuesta a egresados que hubieran pasado un tiempo suficiente desde su egreso con el objeto de poder analizar su performance en ambas dimensiones (el mundo del trabajo y la universidad).

---

[1]Consejo Nacional de Educación Técnica, organismo oficial a cargo de la enseñanza técnica.

Por lo tanto, se empleó una estrategia metodológica cualitativa en la primera etapa destinada al estudio institucional del curriculum real de las escuelas técnicas: Esta estrategia incluía entrevistas focalizadas a los protagonistas (directivos, profesores, maestros de taller y alumnos), observación de aula y taller y datos institucionales, tomando como unidad de análisis cada institución escolar y realizando un proceso de triangulación.[1] Esto se integró en un segundo paso con una estrategia cuantitativa en el seguimiento de egresados. Este utilizó muchos de los elementos que surgieron de la primera etapa, como las estrategias de los actores (alumnos y profesores), características de la formación recibida, en cuanto a las diferencias entre especialidades y entre escuelas, articulación taller-teoría, y relación de las escuelas técnicas con el mundo del trabajo. Todo ello permitió enriquecer el seguimiento que se basó en las variables clásicas de este tipo de investigación: origen socioeconómico, niveles y especialidades educativos e inserción ocupacional.

Creemos que más allá de las múltiples limitaciones de este enfoque, el mismo permitió una riqueza mayor en la caracterización de los objetivos reales de la escuela técnica y en el análisis de la articulación entre la escuela técnica y el mundo del trabajo.

VI. REFLEXIONES FINALES

Al concluir este documento parece importante tener en cuenta los hallazgos y limitaciones del estudio en que se basa y plantear algunas pautas para futuras investigaciones en el área.

A lo largo de este documento han podido ser apreciados los hallazgos. En este apartado se presentarán las limitaciones del estudio.

Un primer aspecto se refiere a las limitaciones estadísticas de un estudio cualitativo-cuantitativo como este, que nos obligó a limitarnos a cuatro especialidades y quince escuelas. Una segunda limitación es el hecho de tratarse de egresados de la primera mitad del setenta, que terminaron sus estudios en una situación muy distinta de la que se encontrarán los que lo hagan actualmente; estos últimos enfrentarán un mercado de trabajo diferente y un stock mucho mayor de egresados de la educación técnica.

El segundo aspecto es el de la articulación entre la estrategia cualitativa del análisis institucional del curriculum y el estudio cuantitativo del seguimiento de los egresados. La estrategia cualitativa permite una flexibilidad en la construcción conceptual y por lo tanto una elaboración de las variables que no se da en la estrategia cuantitativa, la que obliga a cristalizarlas para permitir el análisis estadístico. Esto unido a la carencia de marco teórico elaborado sobre la relación entre los aprendizajes científico-tecnológicos y el desempeño en el mundo del trabajo dificultó un estudio más profundo de la

---

[1]Todd D. Jick, "Mixing Qualitative and Quantitative Methods: Triangulation in Action." Administrative Science Quarterly. (Diciembre de 1979:602-611).

aplicación de los conocimientos adquiridos en la escuela técnica al mundo del trabajo y las consecuencias de lo anterior para la reforma curricular, más allá de las tendencias generales señaladas en este documento.

A continuación se plantearán algunos temas cruciales a investigar en el futuro sobre la temática señalada a partir de los resultados del estudio.

En lo curricular, un aspecto central sería realizar un seguimiento de las experiencias de superación de las fracturas entre taller y teoría, y entre materias técnicas y de educación general. Se puede plantear, como lo ha hecho alguna escuela, la integración de teoría y aplicación en una planificación común de aula, laboratorio y taller que permita visualizar la ligazón ciencia-tecnología-aplicación y que se manifieste organizacionalmente en áreas de materias afines o problemáticas con las tres instancias, y en un trabajo conjunto de profesores, ayudantes de laboratorio y maestros de enseñanza práctica.

En el tema de la articulación entre contenidos curriculares e inserción en el mercado de trabajo podría profundizarse en la línea de lo planteado aquí como niveles tecnológicos y utilización de los conocimientos adquiridos en las tareas en el mundo del trabajo. Este análisis podría realizarse a través de la observación de los puestos de trabajo desempeñados por los egresados, en un planteo más amplio que los clásicos análisis ocupacionales.

Finalmente, en el tema de la inserción ocupacional de los egresados y la demanda social por las distintas modalidades de la educación secundaria, se pueden proponer dos grandes rubros de investigación.

El primero se refiere al auge actual del trabajo por cuenta propia y su relación con tareas productivas o puramente comerciales, y la muy importante proporción de técnicos que se desempeñan como independientes. Este sector del mercado de trabajo, sus posibilidades de acceso y de permanencia, sus características más cercanas al sector informal o a la economía subterránea según los casos son temas de suma importancia para entender la articulación entre educación y ocupación en la educación técnica.

Un segundo rubro de investigación se refiere al tema de la movilidad y la reproducción social en la enseñanza media, y la comparación de la educación técnica con las otras modalidades de esa enseñanza. La profundización de esta temática debería tener en cuenta el origen social de los estudiantes de las distintas modalidades, la deserción al interior de dichas modalidades, y los logros educativos y ocupacionales de sus egresados respectivos.

Todos estos temas hacen necesaria no sólo una profundización de los estudios realizados, sino también una elaboración teórico-metodológica que permita superar, al menos en parte, las limitaciones señaladas aquí.

BIBLIOGRAFIA

CARTER, Michael. "Contradiction and Correspondance: Analysis of the Relation of Schooling to Work" en The Limits of Educational Reform. Martin Carnoy y Henry Levin comp. Nueva York: David McKay, 1976.

CIAVATTA FRANCO, María Aparecida y de MOURA CASTRO, Claudio. "La contribución de la educación técnica a la movilidad social: un estudio comparativo en América Latina." Revista Latinoamericana de Estudios Educativos 1 (1981): 9-42.

FOSTER, Philip J. "The Vocational School Fallacy in Educational Planning" en Power and Ideology in Education. J. Karabel y A.H. Halsey comp. Nueva York: Oxford University Press, 1977.

GALLART, María Antonia. "La evolución de la educación secundaria 1916-1970: expansión e inmovilidad." Revista CIAS año XXXIII, 330 y 331 (marzo-abril 1984).

GALLART, María Antonia. "El rol de la tecnología y el trabajo en la educación técnica en la Argentina." Documento presentado en el Seminario "Tecnología, Empleo, Educación y Desarrollo." Santiago de Chile, mayo-junio 1984.

GALLART, María Antonia. La racionalidad educativa y la racionalidad productiva: las escuelas técnicas y el mundo del trabajo. Buenos Aires: Cuaderno del CENEP Nº 33-34, 1985.

GALLART, María Antonia. Las escuelas técnicas y el mundo del trabajo: La carrera de los agresados. Buenos Aires: CENEP, 1986 (mimeo).

JICK, Todd D. "Mixing Qualitative and Quantitative Methods: Triangulation in Action." Administrative Science Quarterly (diciembre 1979): 602-611.

de MOURA CASTRO, Claudio y de QUADROS CARVALHO, Ruy. "Automation in Brazil: Who's Afraid of Digital Circuits?" Documento presentado en el Seminario "Education, Industrialization and Technical Progress." Monastir, Túnez, 25-29 de noviembre de 1985.

RINGER, Fritz. Education and Societ in Modern Europe. Londres y Bloomington: Indiana University Press, 1975.

SCHIEFELBEIN, Ernesto y FARREL, Joseph P. Eight Years of Their Lives: Through Schooling to the Labour Market in Chile. Ottawa: IDRC, 1982.

EDUCACION Y EMPLEO EN COLOMBIA
IMPLICACIONES PARA LA EDUCACION TECNICA Y LA FORMACION PROFESIONAL

Victor Manuel Gómez Campo

I. INTRODUCCION

El objetivo de este documento es presentar una breve síntesis, primero, de los principales estudios realizados recientemente en Colombia sobre la eficacia externa de la educación técnica secundaria y la formación profesional extraescolar; segundo, sobre los efectos de la automatización con base microelectrónica en el empleo, la estructura ocupacional y la calificación laboral; y tercero, sobre el efecto de la política tecnológica de las empresas en los modos de utilización de los recursos humanos.

Se han escogido, entre otras, estas dimensiones "cualitativas" de la relación entre Educación y Trabajo, como alternativa teórico-metodológica a la tradición economicista. Esta ha reducido la comprensión de estas complejas relaciones al análisis de la rentabilidad de las inversiones públicas o privadas en determinados niveles educativos; a métodos de previsión de necesidades de recursos humanos derivados de la proyección de indicadores económicos; y a supuestos sobre el funcionamiento homogéneo del mercado de trabajo derivados de la teoría económica neoclásica.

Esta tradición ha excluído el análisis de las dimensiones estructurales y cualitativas de la relación Educación y Trabajo. Entre ellas se cuenta el efecto de la heterogeneidad estructural entre empresas y sectores sobre las diferencias de remuneración para las mismas ocupaciones, puestos de trabajo, o niveles educativos de la fuerza laboral; el efecto de las características estructurales de las empresas (tamaño, propiedad, poder sobre el mercado, tipo de producción, grado de sindicalización,...) sobre los criterios y prácticas de selección, promoción y remuneración del personal, o sobre la creación de mercados internos de trabajo; la existencia de prácticas de segmentación y discriminación ocupacional según las características sexuales, socio-demográficas y ascriptivas de la fuerza laboral; el efecto de la innovación tecnológica sobre la calificación o descalificación ocupacional; las prácticas de sustituibilidad entre diferentes puestos de trabajo y entre diferentes tipos y niveles de formación de la fuerza laboral, y otras dimensiones que conforman el funcionamiento real del mercado de trabajo.

Además, las relaciones entre Educación y Trabajo son de naturaleza dinámica, cambiando continuamente según diversos factores. Se hallan entre ellos la expansión de las oportunidades educativas en función de objetivos políticos y culturales; el aumento de las tasas de desempleo o subempleo; la devaluación del valor económico (ingresos) y ocupacional de la acreditación educativa; y el efecto del progreso técnico sobre la estructura ocupacional y los requerimientos de calificación. Por tanto, la adecuada comprensión de estas relaciones y de su continua dinámica en

el tiempo, sobrepasa ampliamente los estrechos horizontes de análisis de la oferta y demanda por recursos humanos en la economía y requiere ubicar el problema en el contexto del modelo o patrón de desarrollo económico y social prevaleciente. En particular, se requiere articularlo con el modelo dominante de desarrollo tecnológico y con la racionalidad de las políticas de expansión y diferenciación de la oferta educativa.

II. SINTESIS DE ESTUDIOS RECIENTES

A. La eficacia externa de la Educación Técnica Secundaria

Dos diferentes tipos de estudios se han realizado recientemente sobre el tema. El primero, la evaluación del rendimiento externo del bachillerato, incluye la modalidad de Educación Media Diversificada o Sistema INEM, realizado por la oficina de Educación del Banco Mundial (Psacharopoulos, G., et al, 1984, 1986; Vélez & Rojas, 1983; Vélez & Trouchon, 1984). El segundo tipo de estudios, patrocinado por el Instituto Internacional de Planificación de la Educación (IIPE) y la UNESCO, se orientaron a la evaluación de los Institutos Técnicos Industriales de nivel secundario, enfatizando su evaluación externa y el análisis de la racionalidad económica de la formación de "técnicos" a la luz de las características de la demanda industrial por esta categoría ocupacional o tipo de personal supuestamente necesarios (Briones, G., 1980, 1981). Así mismo se analizaron los criterios y procedimientos de selección de personal en el sector industrial (Caillods, F. & Briones, G, 1981).

La importancia de estos estudios reside en que pretenden evaluar hasta qué punto se cumplen los objetivos de contribución al desarrollo económico y social, que han justificado políticamente la organización de la Educación Media Diversificada y de otras modalidades de formación para el trabajo, como los Institutos Técnicos Industriales. Estos objetivos se refieren, por una parte, a la mejor adecuación de la formación a los requerimientos del mercado de trabajo, contribuyendo de esta manera a la mayor empleabilidad (función económica). Por otra parte, su función social se refiere al papel de estas nuevas modalidades de formación en la promoción social y ocupacional de grupos de nivel socio-económico inferior al de los estudiantes del Bachillerato tradicional. Finalmente, se esperaba un efecto significativo en la reducción de la demanda de estos egresados por educación superior.

1. La evaluación del bachillerato colombiano se realizo mediante dos estudios complementarios, cuyos resultados seran presentados conjuntamente más adelante.

1.1 El primero es la evaluación del rendimiento externo del bachillerato, comparando los respectivos logros educativos, ocupacionales, salariales y sociales de los egresados de los diversos tipos de bachillerato que se ofrecen en el país (pedagó-

gico, agropuecuario, académico, promoción social, comercial e industrial). La estrategia metodológica adoptada consistió en el seguimiento ocupacional de dos cohortes: la de 1978, formada por egresados con suficiente experiencia ocupacional; y la de 1981, sobre la que se recogió primordialmente información sobre sus expectativas ocupacionales.

1.2 Objetivos y metodología similares y complementarios al estudio anterior conformaron el otro estudio evaluativo sobre la eficacia externa del Sistema INEM (Psacharopoulos, et al.,1984)

En este estudio se enfatizan dos dimensiones adicionales relacionadas con los objetivos específicos de los INEM: por una parte, el análisis del efecto de la modalidad INEM sobre la composición socio-económica de los estudiantes, correspondiente a la hipótesis de que esta modalidad haría accesible educación secundaria de calidad a grupos de nivel socio-económico inferior al de la secundaria tradicional, lo que representaría la contribución del INEM a la movilidad social. Esto implicaría además la medición de la calidad académica de la educación impartida por los INEM en relación a la calidad de la educación secundaria convencional. Por otra parte, la medición de la funcionalidad de la educación media diversificada en relación al mercado de trabajo: correspondiente a la hipótesis de la mayor empleabilidad, productividad y eficiencia de sus egresados. Esto se reflejaría en mayores ingresos y perspectivas laborales, o hipótesis de la mejor adecuación al mercado de trabajo. Como corolario de lo anterior se espera una reducción significativa en la demanda de estos egresados por educación superior, debido a la supuesta mayor preferencia de los egresados INEM por la vinculación laboral en las áreas de su especialidad.

Los resultados de estos estudios mutuamente complementarios podrían resumirse así:

a) El efecto del sistema INEM sobre la movilidad social es muy limitado. Aunque ha logrado elevar el origen socioeconómico de sus estudiantes a un nivel algo inferior al de los estudiantes del bachillerato convencional, el posible efecto redistributivo es muy limitado dado que el sistema INEM tiene poco efecto diferencial sobre la participación laboral y sobre los logros ocupacionales de sus egresados (ingresos, categoría ocupacional...)

b) Lo anterior significa que no existen diferencias estadísticamente significativas entre los INEM y la secundaria convencional, en relación a ingresos ocupacionales, trayectoria ocupacional, "empleabilidad" o grado de dificultad para conseguir empleo, y expectativas ocupacionales y educativas.

c) En relación al aprendizaje académico, los estudiantes INEM han obtenido mejores resultados en pruebas de rendi-

miento académico que los estudiantes de escuelas secundarias convencionales. Así mismo, los estudiantes INEM tienden a presentar una mayor demanda por educación post-secundaria, lo que representa un resultado contrario al esperado de esta modalidad educativa.

d) En cuanto a las expectativas ocupacionales y educativas, la mayoría de los estudiantes INEM no esperan ingresar de tiempo completo al trabajo sino proseguir estudios de nivel superior y/o combinar estudio y trabajo, sin que exista correspondencia estrecha entre el área de estudios escogida y el área de especialización en la secundaria.

e) En cuanto a los egresados de la secundaria convencional, la gran mayoría (95%) desea continuar estudios de nivel superior, ya sea de tiempo completo o combinando estudio y trabajo. Además existe una alta concentración en sus preferencias de estudio. El 53% de las preferencias se concentró en tres áreas de estudio: Medicina, Ingeniería y Administración-Economía.

La principal implicación de estos resultados es que el sistema INEM no cumple los objetivos sociales y económico que justificaron su creación, siendo además sus costos unitarios mas altos. Desde esta perspectiva, esta modalidad educativa sería innecesaria, redundante y de alto costo de oportunidad.

Por otra parte, la mejor calidad de la educación aparentemente impartida por los INEM, presenta un conjunto de interrogantes sobre la mezcla optima de contenidos curriculares técnicos o vocacionales y académicos en la calidad de la educación y respecto a los efectos posibles de esta opción curricular sobre la futura orientación educativa del estudiante. Dado que un curriculum diversificado, como el del INEM, no es efectivo para inducir hacía opciones vocacionales, ¿cuáles podrían ser las limitaciones intrínsecas de este curriculum o los factores externos mayores que explicarían su ineficacia? Por otra parte, ¿cuáles serían las implicaciones de política educativa derivadas de los resultados de estos estudios evaluativos?, es decir, ¿qué hacer respecto al sistema INEM y al bachillerato convencional?

Es evidente que la respuesta al qué hacer y a las opciones de política, depende fundamentalmente del conocimiento que se tenga sobre las razones, las causas de la escasa efectividad externa del sistema INEM, o sea, de la respuesta al primer tipo de interrogantes. En este sentido, los estudios evaluativos anteriormente descritos no aportan nada, pues unicamente se han centrado en la medición de los logros y expectativas ocupacionales y educativas de egresados de la Educación Media. No han ofrecido interpretación alguna sobre las causas de estos

resultados, las que tienen que ver con el modo real de funcionamiento del mercado de trabajo, con las características de la demanda real por diferentes tipos de recursos humanos, con el valor económico de los diversos niveles y tipos de formación, con el actual papel de la acreditación educativa en el acceso al empleo y en la estructura ocupacional predominantes en el estrato o clase socio-económica que conforma la matrícula de la secundaria pública y, en particular, del sistema INEM.

La respuesta al primer interrogante debe entonces buscarse en otros estudios interpretativos de los factores mencionados anteriormente.

2. Los estudios sobre la eficacia externa de los Institutos Técnicos Industriales (Briones, 1980) y sobre las características de la demanda industrial por personal técnico, estuvieron basados respectivamente en métodos de seguimiento de egresados y en encuestas sobre muestras representativas de empresas industriales, modernas, de más de 25 trabajadores, en las 8 principales areas metropolitanas del país.

Sus principales resultados pueden sintetizarse así:

2.1 Escasa efectividad externa de los Institutos Técnicos Industriales en cuanto a formación para el trabajo industrial. Este resultado complementa y refuerza los anteriormente presentados sobre los INEM.

Entre las principales razones estan las siguientes:

2.2 Es poca la demanda efectiva en el sector industrial por este tipo de egresados. De hecho, existe una alta competencia de egresados de otras modalidades de formación en la empresa. Además, los egresados de los Institutos Técnicos Industriales, así como los del INEM, no se diferencian significativamente en términos de nivel de remuneración, nivel ocupacional, evaluación de los supervisores, etc., de los egresados de otras modalidades de formación. Es decir, no es posible identificar una contribución laboral y ocupacional propia de estas modalidades de formación para el trabajo.

2.3 No existe una correspondencia estrecha entre nivel y tipo de Educación, Ocupación y Remuneración. Se encuentra que una misma ocupación o puesto de trabajo es desempeñado por personas con muy diferentes niveles de formación: desde trabajadores calificados con experiencia, hasta profesionales subempleados, incluyendo egresados de todos los tipos y niveles de formación: SENA, INEM, Bachilleres, Tecnólogos, etc.

Por otra parte, personas con el mismo tipo y nivel de educación se encuentran desempeñando diversos tipos de oficios y tareas, con diferentes niveles de remuneración, y en diferentes niveles en la jerarquía ocupacional.

El nivel de remuneración es determinado por el puesto de trabajo y no por el nivel educativo del personal.

2.4 Lo anterior implica la existencia de un alto grado de "sustituibilidad" de este tipo de egresados por otros tipos de oferta laboral o recursos humanos, lo que implica que esta modalidad de formación no corresponde a las características reales de funcionamiento del mercado de trabajo, es innecesaria y redundante.

2.5 Sin embargo, el fenómeno de la "sustituibilidad" también se aplica a otras modalidades de formación y a muchos puestos de trabajo, como los correspondientes a la formación "tecnológica" de nivel superior. En un estudio sobre la demanda industrial por tecnólogos en Antioquia (Loaiza, 1983) se encontró que los cargos supuestamente Técnicos estaban siendo desempeñados no sólo por profesionales subempleados y desplazados de su profesión, sino por personal empírico. En caso de requerimientos técnicos específicos y no sustituibles, por ser de alto nivel, las empresas optan por subcontratarlos con empresas especializadas y/o extranjeras, como las proveedoras de equipos y tecnologías.

2.6 Este fenómeno de la "sustituibilidad" entre diversos puestos de trabajo y diversos tipos y niveles de formación de la fuerza laboral ha sido identificado no sólo en estudios de caso en empresas o sectores específicos, sino en estudios realizados en amplias muestras de establecimientos industriales modernos. Es importante señalar además que este fenómeno aparece también en estudios sobre datos censales globales, al analizar el crecimiento de la fuerza laboral educada, su participación laboral y la distribución del ingreso en los diferentes niveles de formación (Ocampo, J.A, 1986).

Otro resultado importante se refiere a la percepción por los empleadores del rol ocupacional del personal considerado como "técnico". En una muestra de empresas industriales modernas se realizaron dos encuestas complementarias: al personal a cargo de los procedimientos de selección de la fuerza laboral, y a una muestra de empleados y trabajadores, con el fin de identificar respectivamente los criterios de reclutamiento, promoción y remuneración, y las relaciones reales entre Educación, Ocupación y Remuneración.

2.7 Como ya había sido descrito en el punto 2.3 se encontró que no existía una correspondencia estrecha entre la educación de la fuerza laboral, su ubicación ocupacional y el nivel de remuneración. En efecto una misma ocupación o puesto de trabajo era desempenado por personas con diversos niveles y tipos de formación, desde obreros calificados con experiencia, hasta universitarios pasando por egresados del SENA y de las diferentes modalidades del bachillerato. Por consiguiente, personas con el mismo nivel y tipo de formación se encontraban desempeñando puestos de trabajo con diversos niveles de remuneración y en

diversos niveles de la estructura ocupacional. Estos resultados corroboran la tesis de la alta sustituibilidad y flexibilidad en la utilización de los recursos humanos en las empresas.

2.8 En relación al personal considerado como "técnico" por empleadores, supuestamente de escasa sustituibilidad y de alta necesidad técnico-económica, se encontró que no existía entre los empleadores un concepto claro y unívoco del rol ocupacional del "técnico" ni de sus requerimientos de formación. El "técnico" puede ser tanto un obrero calificado con experiencia, como un egresado del SENA o del bachillerato técnico, un ingeniero, o un especialista en alguna técnica de producción independientemente de como se haya formado. No existe entonces una definición ocupacional coherente de este tipo intermedio de recursos humanos, supuestamente requerido por la economía, y que ha fundamentado la organización de tantos programas de educación técnica y profesional intermedia en el país.

2.9 El concepto de técnico y la definición de su rol ocupacional varía entre sectores productivos y entre empresas dentro de la misma rama, y depende más de factores sociales y organizaciones (tamaño de la empresa, grado de sindicalización, origen público, privado o extranjero de la propiedad) que de factores tecnológicos. Por lo que no parece posible establecer la existencia de patrones o modelos de definición y utilización del "técnico", según supuestos "ratios" optimos entre personal técnico y profesional, en función del tipo de producto o de tecnología utilizada, como ha sido preconizado en diversos métodos económicos de planeación de recursos humanos.

El alto grado de ambiguedad, inconsistencia y contradicción, encontrado en la definición del rol ocupacional del supuesto "técnico" permite explicar el alto grado de "sustituibilidad" existente en las empresas por este tipo de personal. Esto explica además la escasa demanda efectiva o necesidad de este tipo de formación, siendo ésta la causa principal de la poca eficacia externa de las modalidades e instituciones de educación técnica, tecnológica y de formación profesional.

2.10 Otro resultado de estos estudios es la identificación de diversos criterios y mecanismos de segmentación y discriminación en el mercado de trabajo, según tipo de empresas y características educativas, socio-demográficas y actitudinales de la fuerza laboral.

En efecto, existen diferentes criterios y métodos de selección de personal según el tamaño de las empresas, el origen de su propiedad, el grado de sindicalización, su poder sobre el mercado, y otras características económicas y organizacionales. Es decir, no existe un mercado de trabajo homogéneo sino altamente diferenciado y estratificado. En él se evalúa diferencialmente el tipo y nivel de educación de la oferta de trabajo, su edad, sexo, actitudes, y aún características

ascriptivas como raza y étnia. Existen entonces diferentes mercados de trabajo según sectores económicos y tipos de empresa, con diferentes criterios de utilización y valoración de la acreditación educativa en el acceso al empleo y en la ubicación en la estructura ocupacional. De aquí las limitaciones metodológicas de estudiar las relaciones entre Educación, Ocupación y Remuneración, solamente basadas en datos censales agregados, pues estos ocultan la complejidad y especificidad de estas relaciones y sólo muestran relaciones globales positivas. La relación entre mayor educación, mayores ingresos y mayor nivel ocupacional, sólo refleja el proceso macrosocial de devaluación de la educación y la necesidad de cada vez mayor nivel de acreditación como ventaja comparativa en la árdua competencia por escasas oportunidades de empleo deseable. Esta constituye la base del fenómeno credencialista en la sociedad, en el que es necesario ubicar los estudios que se hagan sobre las relaciones entre educación y movilidad socio-ocupacional.

Es necesario avanzar en el análisis de la heterogeneidad o segmentación del mercado de trabajo en el país, mediante estudios sobre las relaciones entre Educación, Ocupación, e Ingresos, según tipologías de empresas y/o sectores productivos.

B. Innovación Tecnológica, Empleo y Calificación

Los resultados anteriores se relacionan estrechamente con los cambios en la organización del trabajo y los requerimientos de calificación generados por el actual proceso de automatización e informatización de la producción. Los estudios pioneros en este campo, en el país, son los de (Urrea, F., 1984, 1986; y Ayala, U, 1986).

Estos estudios están orientados a lograr una primera visión y comprensión del problema, son exploratorios y deben ser seguidos de estudios adicionales y complementarios. De ninguna manera representan una interpretación completa. Sin embargo, permiten adentrarse en la complejidad de esta problemática y en la comprensión de los profundos efectos que de ella se derivan para el sistema educativo.

1. Los estudios de (Urrea, 1984, 1986) se han centrado en el análisis de las empresas líderes o más modernas e innovadoreas en cuatro sectores industriales modernos (artes gráficas, papel y cartón, azucar y derivados, siderurgía, y maquinaria eléctrica), en una importante área metropolitana del país. Los resultados no son representativos del sector ni de la industria en general. Sólo permiten comprender la orientación y efectos del cambio técnico en las empresas líderes, como ejes de Modernización Tecnológica de cada sector. No es objeto del estudio el análisis del modelo de innovación Tecnológica que estas empresas representan, ni sus implicaciones sobre la difusión intrasectorial de estas innovaciones.

El tipo de innovación tecnológica estudiada se refiere a la automatización con base microelectrónica, tanto de procesos de producción continua como de producción discontinua o en serie.En relación a la producción continua o en flujo, las principales innovaciones tecnológicas son los controles electrónicos y computarizados de fases o etapas de la producción, el diseño y la fabricación asistidos por computador (CAD/CAM), la introducción de nuevas maquinas automatizadas, el control de calidad asistido por computador, y otras formas de control automatizado del proceso productivo. En cuanto a la producción discontinua o en serie, las principales innovaciones son las máquinas-herramienta de control numérico (CN) y de control numérico computarizado, los sistemas CAD/CAM, nuevas máquinas automatizadas reemplazando diversas tareas, brazos mecánicos, etc.

Los principales resultados de estos estudios pueden sintetizarse así:

1.1 Sustitución de ocupaciones calificadas tradicionales (linotipistas, dibujantes, operadores de equipos,...) por nuevas máquinas y equipos automatizados: fotocompositoras, máquinas herramientas computarizadas, CAD, etc. Mientras más específica a una máquina o proceso productivo sea la calificación, mayor será la sustituibilidad por la nueva tecnología.

1.2 Simplificación del proceso de trabajo para los operadores de los nuevos equipos e instrumentos son trabajos altamente estructurados, repetitivos, simples, que requieren la capacidad de seguir instrucciones preestablecidas. Difieren cualitativamente de las características de creatividad y discrecionalidad de los trabajos artesanales o semi-artesanales tradicionales.

1.3 Aumento de demanda por personal de alta calificación técnica e intelectual: ingenieros, tecnólogos, especialistas en programación, en mantenimiento de equipos electrónicos. Aumento del porcentaje del personal altamente calificado en el total del empleo y disminución del personal poco calificado o con calificación tradicional. (Ver cuadro No.1) En artes gráficas, producción de papel, producción de azucar y derivados, y en la siderurgia, el incremento porcentual de los técnicos, entre 1978 y 1984, ha sido respectivamente de 265%, 46.9%, 161.5% y 744.4%, mientras el porcentaje de operarios ha disminuído, en el mismo orden, en 24.7%, 27.4%, 11.3% y 43.6%.

1.4 Transformación de los tradicionales trabajos de supervisión directa en nuevos trabajos altamente calificados de gestión y control de la producción, de coordinación y formación del personal. Esto se debe a la mayor capacidad de control técnico sobre la producción y al énfasis en control de calidad por medios computarizados.

1.5 Mayor necesidad de reentrenamiento y recalificación del personal. Cuando se trata de reentrenar para el manejo simple de

una nueva maquina o instrumento es posible contar con el personal tradicional. Sin embargo, la recalificación para las nuevas ocupaciones de alto nivel intelectual creadas por las nuevas tecnologías sólo es posible a partir de una sólida base intelectual que permita la abstracción, conceptualización y manejo de lenguajes simbólicos. Esto implica que sólo pueden recalificarse las personas con sólida formación inicial y relativamente alto nivel educativo, lo que excluye a la mayor parte de la fuerza laboral con calificación técnica y operacional específica, como la formada en los programas tradicionales de formación profesional extraescolar (SENA)

1.6 Polarización de la calificación entre el pequeño porcentaje de la fuerza laboral de alta calificación intelectual, a cargo de funciones de concepción, gestion y control de la producción, y la mayoría de la fuerza laboral a cargo de tareas estructurales, repetitivas y simples. Los primeros conforman la fuerza laboral "no sustituible", en virtud de la duración y escasez de su formación. Los segundos conforman la mayoría de la fuerza laboral facilmente sustituible, que pierde control sobre la producción, es sometida a procesos de descalificación y obsolescencia ocupacional y es altamente vulnerable al desempleo tecnológico.

1.7 La creciente sustituibilidad de personal en la mayoría de las ocupaciones o puestos de trabajo corresponde a la necesidad de mayor flexibilidad y versatilidad en el manejo de la fuerza laboral, requeridos por la reducción de las tradicionales economías de escala y la introducción de nuevas economías de flexibilidad y adaptabilidad de la producción a demandas a medida y en pequeños lotes.

1.8 Disminución del empleo directo permanente y aumento de las modalidades de trabajo temporal: subcontratación y trabajo a destajo y a domicilio. Esta ha sido una importante tendencia en la modificación de la estructura ocupacional en el país en los últimos años, al haber aumentado el porcentaje de los trabajadores, por cuenta propia y disminuído el de obreros y empleados asalariados (Londono, J.L., 1985). En artes gráficas, el empleo directo disminuyó 22.4% entre 1978 y 1984, mientras el empleo no directo aumentó a una tasa anual de 12.3% en el período, conformando el 50% de los trabajadores directos en 1984. En producción de papel, la disminución del empleo directo fué de 20.2% y el empleo indirecto aumentó de 16.2% a 47.0% del empleo directo en el mismo período. En producción de azucar y derivados las tasas respectivas son de 15.2% y de 67% a 29% en 1985.

1.9 El cuadro No.2 presenta algunos indicadores de productividad. En todas las empresas estudiadas hay altas tasas de aumento del valor agregado bruto y de la producción bruta por total de fuerza laboral, por trabajadores directos y por operarios, así mismo hay importantes reducciones en el costo medio unitario de producción y en el porcentaje de salarios sobre costos de producción.

2. Por otra parte, los estudios de Ayala (1986) han tenido como objetivo principal obtener una visión general de las principales tendencias y modalidades de la automatización con base microelectrónica en el sector industrial y sus efectos sobre el trabajo. A partir de la identificación de las ramas industriales con mayores inversiones reales en maquinaria y equipos y/o con licencias de importación, se realizaron entrevistas a industriales, gremios e importadores. Aparecen dos modalidades diferentes de difusión de la innovación tecnológica: a) La innovación exógena o determinada externamente por exigencias de calidad en la producción por parte de empresas multinacionales o grandes empresas contratantes. Este es el caso de las innovaciones introducidas en empresas productoras de auto partes para las grandes ensambladores de vehículos (Renault, Mazda, General Motors). Se introducen maquinas herramientas de CNC, como innovaciones puntuales, no integradas al proceso productivo, coexistiendo con tecnologías tradicionales, y subutilizadas en su capacidad. Este tipo de innovación no responde a políticas o estrategias a largo plazo, de carácter industrial, tecnológico, o comercial, sino a exigencias externas de calidad, costos, o flexibilidad en la producción. b) La innovación endógena no significa necesariamente desarrollo tecnológico endógeno sino la formulación de políticas internas de modernización tecnológica en razón de estrategias de competitividad, productividad, busqueda de mercados, racionalización, etc. Puede basarse en importaciones selectivas de nuevas tecnologías y/o en esfuerzos de sustitución de importaciones.

   La automatización de base microelectrónica no necesariamente se asocia con el gran tamaño de las empresas ni con el poder económico o poder sobre el mercado. La relativa accesibilidad de estas nuevas tecnologías facilita la modernización de pequeñas y medianas empresas, y el consecuente aumento de la competencia en el mercado.

   En cuanto a los principales efectos sobre el trabajo (organización y división del trabajo, volúmen del empleo, estructura ocupacional, calificación,...), estos son mayores en la automatización de procesos contínuos de producción que en innovaciones puntuales en procesos de producción en serie. En general, se identificaron los siguientes efectos sobre el uso del trabajo:

   1) Mayor segmentación ocupacional entre operarios y el personal técnico, debido a la reducción significativa del papel productivo de operarios tradicionales, por la mayor simplificación y estructuración del trabajo, y por su separación de las funciones de programación y de otras nuevas funciones técnicas propias de la automatización microelectrónica. Esta segmentación se refuerza por la exclusión de los operarios de las oportunidades de formación para las nuevas funciones productivas (programación, control, mantenimiento, administración informatizada,

etc.). Este resultado es congruente con las tesis de la polarización de la calificación.

2) Otra modalidad de segmentación ocupacional es la segmentación sexual. Se emplean menos mujeres en industrias modernas de alta tecnología. También se discrimina en contra de trabajadores de mayor edad y con experiencia tradicional, a favor de jovenes con mayor nivel educativo y formación especializada.

3) Por otra parte, la simplificación del trabajo operario conduce a prácticas de no asignación a puestos fijos de trabajo, sino a buscar la mayor flexibilidad en la utilización de la fuerza laboral en los diversos trabajos simples, descalificados. Esta mayor flexibilidad o sustituibilidad no debe confundirse con la versatilidad o polivalencia ocupacional, que es el resultado de una alta calificación de la fuerza laboral. La pérdida de asignación a puestos fijos de trabajo implica un mayor control jerárquico sobre la fuerza laboral. También es importante resaltar la escasa conciencia sindical existente sobre las consecuencias de las nuevas tecnologías de automatización industrial.

4) Mayor control centralizado del proceso de trabajo, característica de la automatización con base microelectrónica.

5) Mayores requerimientos de formación intelectual para las nuevas funciones técnicas: capacidad de abstracción, de manejo de lenguales simbólicos, de conceptualización, formación en matemáticas y en las ciencias básicas pertinentes a cada rama productiva. Mayor capacidad para el aprendizaje contínuo y la recalificación.

C. La Formación Profesional Extraescolar

Por otra parte, la efectividad y relevancia de la formación profesional tradicional del SENA se ve seriamente cuestionada por tres razones: La primera, porque sus egresados actuales no se diferencian significativamente, ni en el mercado de trabajo ni en el desempeño ocupacional, de sus homólogos con otros tipos y niveles de formación, (Gómez, H & Libreros, E., 1984), lo que implica que sus egresados son altamente sustituibles y por tanto innecesarios y redundantes. La segunda, por las anteriormente mencionadas dificultades de recalificación para las personas sin sólida y amplia formación intelectual inicial. La tercera, es la pérdida de demanda de sus egresados por parte de las empresas y sectores productivos abocados a procesos de innovación y modernización tecnológica, debido a la obsolescencia y atraso de sus programas de formación, y a la consecuente pérdida de confianza en la capacidad técnica de alto nivel de los egresados del SENA. (Urrea, 1986; Ayala, 1986).

Otro estudio sobre el funcionamiento cualitativo del mercado de trabajo, refuerza los resultados anteriores y plantea el alto costo social de oportunidad resultante de la existencia de dos Sistemas paralelos de formación para el trabajo; el extraescolar o SENA y la educación técnica secundaria; ambos posiblemente igualmente ineficaces en el mercado de trabajo, pero compitiendo entre si por recursos escasos que podrían utilizarse de maneras alternativas y de mayor beneficio económico y social (Gómez, V.M 1985-a). Una posible alternativa de política respecto al SENA consistiría en la utilización de su inmensa infraestructura técnica (talleres, laboratorios, equipos, granjas agropecuarias...), como instancia de experimentación y desarrollo tecnológico y de formación tecnológica de alto nivel, estrechamente articulada con las universidades e Institutos Tecnológicos, la mayoría carentes de infraestructura técnica para la docencia y la investigación.

Sin embargo, la base empírica existente sobre la eficacia externa del SENA no es suficiente, debido a la inexistencia de estudios evaluativos completos sobre esta institución. Dado el alto costo social de oportunidad representado por los enormes recursos a ella destinados, se hace necesario realizar cuanto antes el estudio evaluativo, que permita sistematizar y ampliar el conocimiento sobre su eficacia externa y sobre las posibles alternativas de política respecto a la formación profesional en el rápidamente cambiante contexto económico, tecnológico y social del país.

D. Política Tecnológica y utilización de los recursos humanos

Otro estudio directamente vinculado con la relación Educación, Tecnología o Empleo, realizó un análisis comparativo de las diversas maneras en que son utilizados los conocimientos técnicos de alto nivel (ingenierías) según la política tecnológica de diversos tipos de empresas (Vivas, 1985). Se encontró que las empresas con políticas específicas de innovación tecnológica; diseño, adaptación y adecuación de tecnologías avanzadas, desarrollo de modelos, prototipos y nuevos productos; utilizan plenamente las capacidades creativas de los ingenieros y prefieren reclutar egresados de unas pocas universidades reputadas por ofrecer una sólida formación básica científica y tecnológica. Otras empresas caracterizadas por escasa capacidad de innovación; utilización de maquinaria y equipos importados, compra de licencias y patentes, copia de diseños, procesos o productos foráneos...; tienden a subutilizar al ingeniero empleado, a dedicarlo a tareas administrativas, con la consecuente descalificación profesional a mediano plazo. Estas empresas tienden a reclutar ingenieros egresados de universidades de baja calidad académica, en las que se enfatiza una formación más práctica que teórica.

Este estudio permite comprender la estrecha relación existente entre la naturaleza de la política científico-tecnológica prevaleciente en el país y la calidad de la formación exigida a las universidades, así como la demanda por sus egresados y, en consecuen-

cia, el papel del sistema educativo en el desarrollo económico del país.

En este sentido es necesario un esfuerzo de investigación sistemático de conceptualización del modelo tecnológico dominante en el país en los últimos años y su efecto sobre el desarrollo educativo, complementado con la identificación y fundamentación de modelos o escenarios alternativos de desarrollo tecnológico y su relación con el desarrollo económico y educativo. (Gómez, V.M. 1986-a)

III. IMPLICACIONES DE POLITICA PARA LA EDUCACION TECNICA Y LA FORMACION PROFESIONAL

Los diversos estudios analizados en este documento permiten sustentar las siguientes implicaciones de política educativa en el país:

A. Consolidación de una educación secundaria única y común a todos los estudiantes, sin modalidades o canales vocacionales o técnicos, en cuyo curriculum se enfatice la formación básica en ciencias exactas y naturales, y el conocimiento de las diversas áreas tecnológicas. Esto implica el abandono en la secundaria de los tradicionales objetivos de formación ocupacional. El énfasis debe aplicarse al contínuo mejoramiento de la formación intelectual básica y no a la diversificación curricular según supuestos objetivos ocupacionales.

Como consecuencia:

1. Necesidad de reducción progresiva de las modalidades de educación secundaria técnica, como el sistema INEM, y los Institutos Técnicos Industriales. Lo que implica además la revisión de la Ley 55 de 1985, sobre la redistribución de fondos de dedicación específica y el actual convenio SENA-Ministerio de Educación, por el que el SENA aporta recursos considerables al sistema INEM y a otras instituciones de educación técnica.

1.1 Necesidad de recuperación de los contenidos curriculares y prácticas pedagógicas de estas modalidades, que más contribuyen al mejoramiento de la calidad de la educación secundaria.

2. Progresiva integración de estas innovaciones curriculares y pedagógicas en los programas de estudio de la educación secundaria.

   El objetivo consiste en recuperar lo que la modalidad de educación media diversificada haya generado como innovación curricular y pedagógica, y aplicarla y extenderla en los programas de estudio del Bachillerato tradicional.

B. Las necesidades de formación de recursos humanos, que puedan tener las empresas o sectores productivos; tales como necesidades de calificación para puestos de trabajo, o necesidades de recalificación y actualización, etc; pueden ser eficazmente satisfechas

mediante diversos esquemas como: programas de formación en el trabajo; centros sectoriales y especializados de formación, financiados y dirigidos por un sector productivo u organización de empresas afines, como sucede en muchos países en los sectores de la construcción, en la industria azucarera, etc; institutos públicos o privados especializados en formación de determinadas areas tecnológicas de aplicaciones multisectoriales (informática, robótica, telecomunicaciones, automatización, etc.). Estos diversos esquemas de formación ocupacional pueden ser complementarios o supletorios de la formación tecnológica formal de nivel superior.

Como consecuencia:

1. Realizar evaluación institucional del SENA, enfatizando el análisis de su actual eficacia o relevancia externa; de la racionalidad del actual paralelismo con la educación técnica escolar, del costo social de oportunidad de este paralelismo, y de los posibles roles alternativos del SENA frente al desarrollo tecnológico y la formación tecnológica.

   Con base en la información actualmente existente y en experiencias recientes en el SENA, es posible plantear las siguientes líneas alternativas de política:

2. Evolución progresiva de los objetivos y programas de formación del SENA, de los programas de formación de trabajadores calificados hacia la formación de un nuevo tipo de tecnólogo de alto nivel con capacidad de Investigación y Desarrollo Tecnológico; diseño, creación de prototipos, adaptación y adecuación de tecnologías avanzadas, innovación en productos y procesos productivos, etc.

3. Dada su vasta infraestructura técnica y su estrecho contacto con los sectores productivos, el SENA es la institución nacional por excelencia para generar y consolidar una nueva concepción y práctica de la formación tecnológica en el país, como innovación y alternativa frente a la situación actual.

4. Lo anterior implica el fortalecimiento de la capacidad tecnológica del SENA, consolidación y modernización de sus equipos, talleres centros especializados (en electricidad y electrónica, en metalmecánica, en artes gráficas, etc.). Reorientación de sus funciones tradicionales de formación de trabajadores calificados hacia actividades de Investigación y Desarrollo Tecnológico, mediante convenios y proyectos con Universidades, empresas o asociaciones de sectores productivos, como en la reciente experiencia del convenio SENA-UNIVALLE-FEDEMENTAL, en Cali. Es a través de la continua práctica de Investigación y Desarrollo Tecnológico y de la reflexión sobre esta práctica, que es posible identificar y estructurar el programa de formación del nuevo tipo de tecnólogo propuesto. Finalmente, es necesario fortalecer la capacidad de algunos de los centros especializados del SENA en la transferencia, adaptación y adecuación de tecnologías

avanzadas (Informática, Robótica, Biotecnologías, técnicas de creación de nuevos materiales, etc.), mediante la modernización de sus equipos y la creación de groupos de profesionales especializados en estas tecnologías.

5. Como consecuencia, es necesaria una mayor articulación entre la política nacional de desarrollo tecnológico, y la nueva orientación tecnológica del SENA, asi como con las políticas de formación tecnológica en la educación superior.

6. Para el logro de lo anterior es necesario, además reconceptualizar y remodelar el actual Sistema de Planeación de Recursos Humanos del SENA, que a pesar de sus deficiencias teóricas y metodológicas, constituye un importante esfuerzo de creación de un método de previsión de las necesidades de recursos humanos como herramienta necesaria para la planeación, no sólo de la formación profesional sino del sistema educativo en su conjunto. Se trata entonces de adaptar para la planeación educativa el modelo desarrollando en el SENA. (Gómez, V.M. 1986-c).

NUEVAS TECNOLOGIAS, EMPLEO Y CALIFICACION EN LA INDUSTRIA MECANICA

Elenice M. Leite

Introducción

"Nuevas tecnologías" (NT) son, para los efectos de este estudio, los equipamientos/sistemas de base microelectrónica -entre los cuales se destacan las máquinas-herramientas de control numérico (MHCN)- cuyo uso está difundiéndose en la industria del país, notablemente a partir de 1975, confiriéndole, en teoría, un nuevo aspecto y abriendo nuevas perspectivas al proceso de automatización industrial.

Para estudiar tanto las características y tendencias de este proceso, así como sus impactos sobre la empresa y la mano de obra, fueron visitadas, entre noviembre'84 y marzo'85, 19 empresas de la industria mecánica Paulista, sector que se destaca por su participación en el empleo, por la alta absorción de personal calificado y que, al mismo tiempo, se ubica entre los principales usuarios de las NT del país. En cuanto a las empresas, fabricantes de bienes de capital, en serie o a pedido, fueron escogidas por el hecho de incluirse entre los mayores usuarios de MHCNs del sector y/o por producir estas máquinas.

En su mayoría, las 19 firmas visitadas son de tamaño medio y grande, controladas por el capital extranjero, cuya participación alcanza los siguientes niveles: 100% en 11 firmas; 51-95% en 4 firmas; 40% en 1 firma. Solamente 3 son totalmente Brasileñas.

Emplean, en total, 17.500 trabajadores, lo que representa alrededor del 9% de la mano de obra ocupada en la industria mecánica Paulista. Todas poseen más de 100 empleados, ocupando 9 de ellas a más de 500 trabajadores cada una.

Se localizan, como es de esperarse, en los grandes centros industriales del Estado de San Pablo: Capital (7 firmas), área metropolitana (5) e interior (7).

Producen bienes de capital, en serie y sobre todo a pedido: máquinas-herramientas (convencionales, especiales y/o MHCNs); máquinas, equipamientos e instalaciones industriales (mecánica pesada); piezas, partes y componentes para vehículos, máquinas y equipamientos industriales; en suma, productos de alto nivel tecnológico, que implican procesos especializados y amplia utilización de personal calificado.

Su principal cliente es la industria metal-mecánica misma, concentrada en el Estado de San Pablo. Venden también a sectores de base

(petroquímica, siderúrgia, hidroelectricidad), lo que hace también del Gobierno y los Estados clientes importantes.

La mayoría exporta regularmente sus productos, especialmente hacia países de América Latina, aunque el peso de las exportaciones en la facturación no supera en promedio el 20%.

Se recurrió, en estas empresas, a tres fuentes de información posteriormente cruzadas y contrastadas, para los fines del análisis:

- informantes de la empresa, de diferentes niveles, tales como directores, gerentes y técnicos (43 en total);
- empleados directamente involucrados en la operación, programación y mantenimiento de los nuevos equipamientos/sistemas, escogidos al azar (57 en total);
- observación directa de los sectores productivos, en particular de aquellos donde más se aplican las nuevas tecnologías (NT).

Como todo asunto "de moda", la automatización microelectrónica es un tema que suscita amplio debate, numerosas dudas y pocas respuestas. Este estudio no tiene, obviamente, ni la ingenuidad ni la pretensión de proponerse esclarecer todas las dudas y preguntas que se acumulan con relación al tema. Orientada por un enfoque cualitativo y exploratorio, la investigación no permite la generalización de sus resultados, pero ofrece indicaciones bastante confiables sobre la utilización, impactos y tendencias de las NT, particularmente en el sector y tipo de empresa estudiadas. Por cierto, no hay respuestas cerradas ni definitivas: el debate continúa.

I. Las NT en la Industria Mecánica: Características, Impactos y Perspectivas

1. Las NT y su aplicación

Las MHCNs son utilizadas por las firmas desde hace alrededor de 7 años, habiendo iniciado su implantación casi todas ellas a partir de 1975, en el contexto de la aceleración del uso del control numérico (CN) en la industria.

Existe, en estas firmas, un total de 193 MHCNs: dos de ellas no poseen ninguna[1/], una posee 2, y las demás 3 o más MHCNs, ubicándose este último grupo, en una posición destacada dentro del universo de usuarios de CN del país, dos tercios de los cuales registran la posesión, como máximo, de 2 de estas máquinas (SENAI-DN/SP, 1984, p.24).

A semejanza de lo que ocurre en el universo de usuarios de MHCNs del país (SENAI-DP/SP, 1984, p.23), entre las máquinas de la muestra predominan los tornos y centros de mecanizado (ver cuadro 1).

En promedio, el 53% de las MHCNs utilizadas son de la generación control numérico por computador (CNC), variando esta proporción entre 30% y 100%. Hipotéticamente, el CNC constituye una tecnología simplificadora del trabajo, que aceleraría el proceso de "descalificación" de la

mano de obra. Esta discusión será retomada más adelante, pudiéndose adelantar sin embargo, que tal hipótesis no parece confirmarse aún en las empresas visitadas.

CUADRO 1: Tipos de MHCN existentes

Tipo	En las empresas investigadas	En el universo de usuarios
Tornos	44%	35%
Centros de mecanizado	34%	30%
Fresadoras	8%	16%
Agujereadoras	7%	4%
Mandriladoras	5%	6%
Otras	2%	8%
TOTAL	100%	100%
	(n= 193 MHCNs)	(n= 900 MHCNs)

Es posible que esto se explique por el hecho de que la MHCN represente una proporción poco representativa aún de la capacidad productiva de estas empresas: en promedio, las MHCNs totalizan el 5% de la maquinaria de las firmas, encontrándose asi 1 MHCN por cada grupo de 18 máquinas-herramientas (MGs) convencionales y especiales (ver cuadro 2).

CUADRO 2: Relación MHCN/MH

Número de MHs por cada MHCN	No. de firmas[1]	Proporción de MHCNs sobre el total máquinas	No.de firmas[1]
1 - 9	5	Hasta 5%	8
10 - 19	4	6 - 10%	2
20 - 49	4	10% y más	6

1/ Excluídas 2 firmas que no utilizan y 1 que sólo utiliza MHCNs

Consecuentemente, es difícil encontrar, además de operadores y programadores, otras categorías profesionales destinadas exclusivamente a las MHCNs. Generalmente estas funcionan con el mismo soporte operacional existente para el resto de la maquinaria, lo que no elimina el hecho de que, invariablemente, exijan algún tipo de entrenamiento específico del profesional que vaya a atenderlas.

La programación de la MHCN es hecha por la firma usuaria misma, generalmente en sus oficinas, aunque utilizando profesionales provenientes de la producción. Todavia predomina la programación manual, excepto en 2 firmas donde la programación es exclusivamente automática y en 4 que aplican este recurso sólo a los programas más complejos, elaborando manualmente los más simples.

En cuanto al mantenimiento, la tendencia general es que, vencido su plazo de garantía la MHCN es atendida por el sector de mantenimiento general de la misma empresa (ver cuadro 3), recurriéndose al fabricante 2/ para la solución de los problemas mas difíciles (que generalmente surgen en los primeros 6 meses de uso).

Puede decirse que el "proceso de automatización" de estas firmas prácticamente se agota en el uso de la MHCN, en tanto que:

- 15 poseen computadoras (micros, en su mayoría), pero apenas 6 las aplican a la producción, como soporte al planeamiento, control de stocks y, principalmente, programación de las MHCNs;

- de entre las 6 que poseen equipamiento para programación automática de las MHCNs, sólo 2 utilizan exclusivamente este tipo de programación, no existiendo, por lo tanto, el control numérico directo (DNC);

CUADRO 3: El mantenimiento de las MHCN

	No.de firmas
QUIEN LO HACE:	
- Solamente la empresa usuaria	7
- Solamente el fabricante	4
- La empresa usuaria o el fabricante	4
- La empresa usuaria y terceros (firma de asistencia técnica)	1
- La empresa usuaria, el fabricante y terceros	1
TOTAL	17
GRUPO DE TRABAJO UTILIZADO:	
- El mismo de mantenimiento general	7
- Exclusivo par MHCN	2
- El mismo que para la asistencia técnica a los clientes	4
TOTAL[1/]	13
PROFESIONALES MAS UTILIZADOS:	
- Mecánico general/de mantenimiento	12
- Técnico electrónico	11
- Ingeniero/tecnólogo mecánico/electrónico	9
- Técnico mecánico	5
- Electricista de mantenimiento	2

1 No incluyendo las 4 firmas que recurren siempre al fabricante.

- otros recursos de la microelectrônica aparecen en 9 firmas, pero se trata sobre todo de quipamientos de testeo y medición, de uso ya consagrado en el control de calidad y en los laboratorios industriales modernos.

Se observa, por lo tanto, que incluso en estas empresas supuestamente más "automatizadas", el uso de los recursos de la microelectrônica aún es parcial o localizado, no implicando pues, alteraciones significativas en la organización productiva. En el mismo sentido, se percibe que la forma misma de implantación de las NT -cautelosa y gradual- es otro factor que contribuye a atenuar sus impactos.

2. Impactos y perspectivas

Las MHCNs son implantadas en forma gradual, cautelosa, casi experimental: se comienza con una o dos máquinas y se amplia al mismo ritmo, permitiendo que la empresa y los empleados se habitúen y adapten poco a poco a la "novedad".

Aunque los estudios de viabilidad para justificar la adopción de MHCNs son escasos (apenas 3 firmas los realizaron), esta decisión generalmente se explica en base a motivos de orden técnico, como por ejemplo, la búsqueda de las ventajas "inherentes" al CN (mejor calidad, mayor productividad, precisión, etc.), asociada a veces a modificaciones del proyecto y/o introducción de nuevos productos, o tratando como mínimo de adecuarse a un patrón internacional de calidad (ver cuadro 4).

CUADRO 4: Motivos para la adopción de MHCN

Motivos	No. de firmas
a) Ventajas inherentes al CN (productividad, calidad, precisión, etc.)	6
b) a + modificación y/o introducción del producto (incluyendo nacionalización de partes y componentes)	4
c) b + directivas de casa matriz (extranjera); adecuación al patrón internacional	5

Desde el punto de vista estratégico, no siempre explicitado por la empresa, también deben contribuir a la adopción de las NT:

- las relaciones de estas firmas con empresas extrajeras o multinaciones, donde el CN ya está ampliamente difundido;

- la "credencial" que otorga entre la clientela o el "status" garantizado por la posesión de los nuevos equipamientos: "llega un

momento en que tener la MHCN es tanto o más importante que usarla" (un entrevistado).

De todos modos, hay una clara conciencia de las ventajas obtenidas con el uso de la MHCN (ver cuadro 5), aunque pocas empresas puedan cuantificarlas, tanto en cuanto a mejoras en calidad, precisión y productividad, como en reducción de costos.

Es interesante señalar que aumentos de productividad y economía de tiempo no siempre garantizan una reducción de los costos de producción, dado el costo inicial y operacional relativamente alto de la MHCN. En tanto y tal como se vio, su adopción se justifica por un conjunto de factores, entre los cuales el aspecto "costo" se incluye entre los menos importantes. Una empresa, por ejemplo, adoptó determinado tipo de MHCN con el objeto de alcanzar cierto grado de precisión en las medidas, y, por esto, la utiliza (a un alto costo operacional) incluso para producir una pieza única.

CUADRO 5: Ventajas obtenidas con la MHCN

Ventajas	Mencionada por
- Mayor productividad (economía de tiempo)	14 firmas
- Mejor calidad (precisión, acabado)	11 firmas
- Reducción de costos de producción	7 firmas
- Mayor confiabilidad en la ejecución/ repetición de piezan complejas	6 firmas
- Mayor flexibilidad	3 firmas
- Seguridad, humanización del trabajo	1 firma

Generalmente se menciona la necesidad de una fase de adaptación, de alrededor de 6 meses, para que se superen los problemas técnicos-operacionales ligados al uso de las MHCNs. Pasada esta fase, pueden subsistir dificultades tales como (ver cuadro 6):

- escasez de mano de obra ya calificada o, al menos, "capacitable" para operación, programación, mantenimiento;
- lentitud y alta incidencia de errores en la programación manual (que aún es el sistema predominante);
- escasez/alto costo de piezas/componentes para mantenimiento, naturalmente más complejo en virtud de la mayor sofisticación y relativa fragilidad de los nuevos equipamientos/sistemas.

CUADRO 6: El uso de las NT: problemas y dificultades aún existentes

---

OPERACION:

- Escasez de operadores ya capacitados en el mercado y/o de mano de obra al menos capacitable (n= 5)
- Operadores de la firma aún sin el rendimiento esperado (n= 2)
- Altos salarios de los operadores, competencia entre firmas (n= 2)
- Ambición de los operadores de CN de ser programadores (n= 1)
- Resistencia de los operarios calificados a pasar a las MHCNs (n= 1)
- Materia prima: oscilaciones de calidad, especificaciones (n= 1)

PROGRAMACION:

- Inherentes a la programación manual: errores, lentitud (n= 5)
- Escasez en el mercado de programadores ya capacitados (n= 4)
- Inherentes a las MHCNs de la firma: variedad de controles, controles tipo NC (n= 2)

MANTENIMIENTO:

- Dificultad de obtención y alto costo de componentes importados (n=10)
- Escasez de operarios de mantenimiento (mecánicos y electrotécnicos) calificados para el CN (n= 2)
- Demora en la atención por parte de los fabricantes (n= 2)
- Deficiencias de la red eléctrica, oscilaciones de voltaje (n= 2)
- Inherentes a los tipos de CN predominantes en la firma: importados, más antiguos (n= 2)

La capacitación de la mano de obra -operadores, programadores y operarios de mantenimiento- es la principal -y a menudo la única- medida que precede a la adopción de la MHCN. Con la incorporación de nuevas máquinas continúa la capacitación del personal, pero se consolidan o se producen ya otras alteraciones, destacándose, por ser las más frecuentes:

- creación de un equipo/sector de programación;

- cambios en el "lay-out" y reforma de las instalaciones;

- formación de un equipo para la preparación del herramental;

- modernización de los equipamientos/sistemas de control de calidad.

Se trata, con todo, de medidas de carácter restricto y localizado que, en rigor, no implican cambios sustanciales en el proceso productivo de las firmas. Utilizadas en el mecanizado, aisladamente o como cualquier otra máquina-herramienta, las MHCNs generalmente se dispersan entre la restante maquinaria, operando en las mismas condiciones y con el mismo soporte existente para la base técnica convencional.

Tamaño de las series, repetitividad y complejidad geométrica de las piezas son, como es de esperar, criterios básicos para la adopción de la MHCN. Sin embargo, no son rígidamente respetados, hallándose por ejemplo, la aplicación del CN en la ejecución de una sola pieza o incluso, en algunas firmas, el uso relativamente indiscriminado de la MHCN, a partir de la premisa de que "no debe quedar parada".

No se constata, salvo raras excepciones, la aplicación efectiva de principios de organizacion más compatibles con las NT, como por ejemplo la producción por "familias de piezas", base de la "tecnología de grupo".

En principio, el uso del CN exige una "nueva filosofía". En la práctica, esto sólo ocurre a medida que la nueva base técnica asume proporciones más relevantes y/o funciones más definidas en la organización productiva en la empresa. En su mayoría, las firmas visitadas, no obstante están entre los mayores usuarios de MHCNs del país, poseen cantidades aún poco significativas de estas máquinas -sea en términos absolutos, sea en relación a la base técnica convencional- y parecen estar aún explorando sus potencialidades. Sin duda, todos los usuarios tienen conciencia de que a medida que se amplie el número de MHCNs será necesario proceder a cambios más radicales y marchar hacia una nueva filosofía de producción. Esto se plantea, mientras tanto, como perspectiva de largo plazo para la mayoría de las empresas.

A corto plazo, puede decirse que la mayoría de las empresas posee perspectivas de "extender" pero no de "profundizar" el proceso de automatización. Vale decir: lo que se espera fundamentalmente es un aumento del número de MHCNs, ya para 1985, en por le menos la mitad del grupo de firmas visitadas.

En base a informaciones de 11 empresas, que definieron el número y tipo de MHCNs a ser implantadas en 1985/86, se concluye que poco habrá de alterarse el perfil de la maquinaria CN, toda vez que de las 33 MHCNs previstas, 57% serán tornos y 27% centros de mecanizado. Tampoco habrán de producirse cambios radicales en la estrategia de incorporación de estas máquinas al proceso productivo, toda vez que las empresas generalmente prevén, como viene sucediendo, incorporar 1 ó 2 MHCNs por año, o sea que en 2 ó 3 años se estima un aumento medio de 3 MHCNs por empresa.

II. NT, Empleo y Calificación

1. Los nuevos "Profesionales del CN"

Obreros altamente calificados y técnicos de proceso son las categorías más afectadas por las NT, toda vez que constituyen la base para la formación de los nuevos "profesionales del CN": operadores y programadores.

La programación, que absorbe buena parte de la responsabilidad del trabajo de ejecución en la MHCN, es esencialmente una tarea de oficina, pero sus titulares son, casi siempre, hombres de "práctica". Se observa incluso que, aunque existan profesionales exclusivamente orientados

hacia la programación de MHCN, es más común que esta tarea se agregue al perfil del técnico de procesos, que continúa desarrollando sus demás atribuciones.

Con relación a los operadores de máquinas, hay dos tipos de alteraciones: por un lado, como se sabe, la MHCN prácticamente "asume" las tareas de ejecución de la pieza, simplificando o restringiendo las atribuciones del operador; por otro, amplía y vuelve más complejas las tareas de preparación de la máquina, exigiendo del operador nuevos conocimientos y habilidades.

A esta doble tendencia con relación al perfil de los operadores CN -simplificación por un lado y mayor complejidad por otro- se vincula la manifiesta preferencia de las firmas por el profesional más completo, capaz de manejar los nuevos (y caros) equipamientos con mayor seguridad, independencia y responsabilidad. Hay sólo dos firmas en las que predomina el perfil del "operador que sólo opera", complementado por los "preparadores de MHCN". En las demás, el "operador/preparador CN" ya es o tiene perspectivas de volverse la categoría dominante, pudiendo en el futuro transformarse en "operador/preparador/programador", a medida que se diseminen equipamientos de la generación CNC.

La importancia de la calificación del operador CN se refuerza por el hecho de que pocas firmas poseen, en la producción, otras categorías igualmente entrenadas para el CN (tal como se vio, las MHCNs rara vez funcionan con soporte operacional exclusivo). Así, no es raro que operadores y programadores CN, generalmente los únicos "iniciados" en la nueva base técnica, se entiendan directamente, estableciendo un nuevo flujo oficina-fábrica.

En el área de mantenimiento, la adopción de las NT no genera nuevas ocupaciones ni altera sustancialmente el perfil de las antiguas, visto que, desde el punto de vista de los usuarios e incluso de la mayoría de los fabricantes de MHCNs, las intervenciones se realizan en los campos ya relativamente conocidos, de la mecánica y la electroelectrónica.

No obstante, se constate que las NT exigen, también de los trabajadores de mantenimiento, una actuación más ecléctica y/o integrada, pues los problemas tienden a entrelazarse: "el defecto es mecánico hasta cierto punto, luego es eléctrico, vuelve a ser mecánico y pasa a la parte electrónica" (un entrevistado). En este sentido, comienzan a valorarse profesionales más completos -como mecánico de mantenimiento y/o técnicos mecánico o electrónico- capaces, al menos, de diagnosticar rápida y acertadamente los problemas y de tomar las medidas para su solución.

Los nuevos "profesionales del CN" provienen, en su mayoría, de los cuadros propios de las empresas (ver cuadro 7). La opción por el reclutamiento interno se justifica no tanto por la escasez de esta mano de obra en el mercado, sino sobre todo por el hecho de permitir a la empresa escoger, de un elenco de candidatos ya probados y aceptados a lo largo de varios años en la casa, a aquellos que más se ajustan a sus reglas.

CUADRO 7: "Profesionales del CN": forma de reclutamiento

Reclutamiento	Areas de Trabajo		
	Operación	Programación	Mantenimiento[1/]
SEGUN LAS EMPRESAS:			
- Solamente interno	13	8	14
- Mayoría interno	2	4	2
- Interno o externo por igual	1	1	-
- Mayoría externo	1	3	-
- Solo externo		1	1
TOTAL (n=firmas)	17	17	17
SEGUN LOS EMPLEADOS:			
- Interno, en la misma área de trabajo actual	23	4	9
- Interno, en otra área de producción	-	4	-
- Interno, en otra área fuera de la producción	3	1	-
- Externo	3	8	2
TOTAL (n=empleados)	29	17	11

1 Téngase presente que, en rigor, las empresas no "reclutan" personal de mantenimiento para el CN, sino que aprovechan el personal de mantenimiento existente; en la muestra de empleados, el grupo de mantenimiento incluye personal de asistencia técnica.

Se observa que los operadores y el personal de mantenimiento tienden a ser reclutados en el propio sector de trabajo, esto es: mecanizado y mantenimiento general, respectivamente. En cuanto a los programadores, se registra en cambio una mayor frecuencia de reclutamiento externo, lo que sugiere la relativa escasez en la empresa de profesionales "reciclables" para esta ocupación. Dos son las principales "fuentes" internas de programadores CN: el mismo sector de trabajo actual (planeamiento, métodos, procesos) o la producción, de donde se aprovecha a los operadores CN o a los convencionales más preparados.

No se constataron en estas empresas, experiencias o tendencias en el sentido de destinar personal más joven y/o menos calificado a las MHCNs[3/].

Los requisitos de selección generalmente son elevados pero, a juzgarse por las declaraciones de las empresas o por el perfil de la muestra de empleados, han sido adecuadamente cubiertos. Obsérvense por ejemplo, algunos atributos de los entrevistados (ver cuadro 8):

CUADRO 8: Perfil de los "Profesionales del CN"

Atributos	Empleados de las áreas de		
	Operación	Programación	Mantenimiento
EDAD:			
- Media (años)	31	31	30
- Grupo predominante (años)	25-35	25-40	25-35
ESCOLARIDAD[1]**:**			
- Promedio	1° grado	2° grado	2° grado
- Años de estudio	8	12	11
FORMACION PROFESIONAL:			
- Realizaron cursos/entrenamientos afines a la vida profesional[2]	28	17	10
- Horas de cursos/entrenamientos afines a la vida profesional (promedio)	2.090	2.510	2.560
- Realizaron cursos/entrenamientos sobre CN	19	16	10
- Horas de cursos/entrenamientos sobre CN (promedio)	130	215	475
EXPERIENCIA EN EL MERCADO (FIRMA ACTUAL Y ANTERIORES):			
- Tiempo medio en el mercado (años)	15	13	15
- Tiempo medio en la industria metal-mecánica (años)	14	12	11
- Tiempo medio en el área/ocupación actual y afines (años)	13	11	12
EXPERIENCIA EN LA FIRMA ACTUAL:			
- Tiempo medio en la firma (años)	7	7	9
- Tiempo medio anterior en áreas/ ocupaciones afines a la actual (años)	4	3	3
- Tiempo medio en el área/ocupación actual	3	3	6

1 Sólo para tener una base de comparación: 73% de la mano de obra industrial paulista no llega al nivel de 1º grado (el gimnasio) completo; incluso en la industria mecánica, que emplea personal más calificado, este contingente -menos de 1º grado completo- representa casi dos tercios (65%) del total de empleados (cf. MTb/RAIS-82).

2 Sólo hay dos individuos -un operador y un operario de mantenimiento- que no agregaron cursos/entrenamientos a la escolaridad formal; este último, sin embargo, posee formación técnica de 2º grado.

- escolaridad promedio de primer grado[4/] completo para el personal de operación, y de segundo grado para los de programación y mantenimiento;

- más de 2.000 horas en promedio, de formación profesional sumadas a la escolaridad regular, lo que se traduce, con raras excepciones, en la posesión de una calificación pertinente a las funciones actuales;

- experiencia promedio de más de 10 años en ramas, sectores y ocupaciones afines a la situación actual;

- tiempo promedio en la empresa superior a 7 años.

De estos atributos, el más valorado por la empresa es la experiencia práctica, en áreas/ocupaciones afines a la actual. A este respecto, los entrevistados dejan muy poco que desear; además del tiempo de experiencia, revelan una trayectoria ocupacional bastante pertinente a las funciones actuales, a saber:

- todos los operadores CN ya fueron -y por regla general durante la mayor parte de su carrera- operadores de máquinas convencionales;

- los programadores provienen de dos categorías: operadores (CN y/o convencionales) y técnicos de procesos, que también registran, en su mayoría, alguna experiencia práctica en mecanizado;

- el personal de mantenimiento (incluyendo personal de asistencia técnica) ejerce funciones afines a las actuales desde hace mucho tiempo, como mecánicos, electricistas y técnicos en electrónica.

Debido a estos requisitos, los "profesionales del CN" no son ni tan jóvenes ni tan viejos en relación a la fuerza de trabajo industrial[5/], situándose, en su mayoría en el grupo de 25 a 35 años, con un promedio en los 30.

En cuanto a remuneración, los promedios salariales de programadores, personal de mantenimiento y operadores alcanzan, respectivamente, las franjas de 14, 12 y 9 salarios mínimos (SM).

Excluyéndose de cada grupo a los informantes en niveles de supervisión/jefatura, estos promedios pasan a situarse en las franjas de 12, 10 y 8 SM, lo que correspondería, respectivamente, al salario medio de técnicos mecánicos, técnicos electroelectrónicos y herramentistas en la industria mecánica Paulista (cf. SEADE, 1984). También con fines comparativos, se señala que los metalúrgicos del ABC paulista -considerados una de las categorías mejor pagadas de la industria del país- se sitúan, en promedio, en la franja de 10 SM, observándose no obstante que el 25% del grupo no supera la franja de 3 SM, y el 80% la de 7 SM. Inversamente, más del 80% de la muestra se ubica por encima de esta franja (7 SM), no encontrándose (profesionales del CN que reciban menos de 3 SM (ver cuadro 9).

No se puede, con todo, afirmar que los altos salarios del grupo se deban únicamente al hecho de haber pasado a trabajar con las NT. Aunque el cambio ocupacional haya proporcionado incrementos de salario para

CUADRO 9: "Profesionales del CN": salario

Salario Mensual (en SM)[1]	Empleados en las áreas de					Metalúrgicos del ABC paulista[2]	
	Operación (n)	Programación (n)	Mantenimiento (n)	Total de "profesionales del CN" (n)	($)	(n)	($)
Hasta 3	-	-	-	-	-	26.120	25,4
3 - 7	7	1	-	8	14,0	54.770	53,2
7 - 10	17	3	6	26	45,6	12.571	12,2
10 - 15	3	5	3	11	19,4	7.365	7,2
15 - 20	2	7	1	10	17,5	1.285	1,2
Más de 20	-	1	1	2	3,5	837	0,8
Total	29	17	11	57	100,0	102.948	100,0
SALARIO MEDIO (EN SM)	8,8	13,7	11,8	11,7		9,9	

1 SM = Salario mínimo = Durante el período en que se realizó la encuesta (del 19/11/84 al 30/04/85), el SM fue equivalente a entre US$ 33,- y US$ 58

2 Situación de los metalúrgicos de Sao Bernardo do Campo y Diadema, en abril de 1985, según el DIEESE (FOLHA DE SAO PAULO, 04/05/85, p.18).

buena parte del grupo (43%), tales aumentos fueron generalmente modestos, casi simbólicos (10 a 20%). Así, la remuneración de los profesionales del CN parece reflejar, antes que nada, el hecho de haber sido escogidos entre los "mejores" -en términos de escolaridad, preparación profesional, experiencia en la firma y en el mercado- variables que, ya se sabe, tienen efectos positivos sobre los salarios.

De hecho, muy pocas empresas poseen escalafones específicos que ofrezcan ventajas explícitas para el personal destinado a las NT, principalmente operadores. Se sabe, sin embargo, que esta es una situación transitoria, típica de la fase inicial de adopción de las NT, y sobretodo reflejo de la retracción general del mercado de trabajo entre 1980-84. Con las perspectivas de retomar el crecimiento económico, así como de ampliación del uso de las NT, las empresas tienen conciencia de que, si no ofrecen ventajas concretas, perderán a sus profesionales del CN, y éstos también lo saben.

2. NT y empleo

Se sabe que los "cambios de proceso" desde sus versiones más antiguas -del vapor y de la electromecánica- resultan en aumentos de productividad y reducción del empleo en alguna actividad económica. En el cómputo general, el efecto depresivo de los "cambios de proceso" acaba siendo compensado por la introducción de "nuevos productos" que tienden a generar empleos (SINGER, 1976, p.5-6). Esto significa que la

evaluación de las relaciones entre progreso técnico y empleo exige un enfoque global, de toda la actividad económica.

Aún asumiendo los riesgos de un enfoque restringido, se trató de establecer, a nivel de cada empresa, si las NT crean o destruyen empleos; desgraciadamente, las respuestas no son concluyentes.

De hecho, casi todas las firmas visitadas sufrieron una violenta reducción del empleo entre 1980-84, pero esto parece haber sido causado principalmente por la recesión que afectó a toda la industria en el período. Con las perspectivas de retomar el crecimiento económico, la mayor parte de las firmas ya había, a fines de 1984, alcanzado o supereado los niveles de empleo de 1980, mientras las restantes preveían la posibilidad de hacer lo mismo a lo largo de 1985.

Las reducciones fueron generalizadas, alcanzando a todas las categorías de mano de obra; algunas firmas, con todo, declararon haber evitado, en la medida de lo posible, despedir a los obreros más calificados, con sólido bagaje de formación teórica y práctica en la empresa.

Se dice que la aplicación aún restringida/localizada de la MHCN no permitió todavía identificar sus efectos en términos de aumento de la productividad media de la empresa: entre las firmas visitadas, sólo hay 4 en las cuales se puede constatar que, en relación a 1980, la producción creció más que el empleo. En las demás, o la tendencia es inversa, o empleo y producción evolucionaron en el mismo nivel, o no es posible la comparación debido a cambios en el tipo de producto.

Se debe observar además que la recesión misma puede haber contribuido a aumentar la productividad: la simple amenaza de "reducciones" sirve a menudo para "estimular" a los trabajadores a producir más.

Incluso tratándose de aplicaciones localizadas, hay pocas empresas que posean evaluaciones precisas de las ganancias de productividad alcanzadas con las NT. Aún en base a datos restringidos (referentes a uno o algunos tipos de piezas), se puede constatar que:

- en relación al torno universal, el torno CN es capaz de reducir los tiempos de mecanizado (incluyendo el de preparación de la máquina) entre 2 y 5 veces (información de 6 empresas);

- los equipamientos/sistemas para programación automática de MHCNs pueden multiplicar la productividad (número de programas/año) de los programadores manuales entre 8 y 10 veces para tornos, y entre 3 y 5 veces para centros de mecanizado (2 firmas).

La desactivación de MHs convencionales, en función de la entrega de MHCNs, ocurrió en 8 de las firmas visitadas, alcanzando principalmente a los tornos universales, substituidos por tornos CN en la proporción de 3 ó 4 por 1; también se constate, con menor frecuencia, la desactivación de agujereadoras y fresadoras debido a la adopción de centros de mecanizado. Según estas firmas, hubo entre tanto un total aprovechamiento de los antiguos operadores, ya sea en las nuevas MHCNs o en otras MHs convencionales[6/].

3. NT y calificación

Específicamente con relación a los obreros calificados, por cuyo saber y pericia serían en teoría más perjudicados por su transformación en operadores CN, la opinión de las empresas coincide con la de los empleados: las NT exigen la reactivación/incremento de conocimientos/habilidades, lo que resulta en el perfeccionamiento profesional del individuo. Eso parece compensar la inevitable reducción de las atribuciones de "ejecución", asumidas por la MHCN y, consecuentemente, del trabajo manual.

El incremento de conocimientos/habilidades o el perfeccionamiento profesional es justamente, según los empleados, la principal ventaja del cambio ocupacional. En su opinión, el acceso a las NT les abre nuevas y mejores perspectivas de trabajo, además de garantizarles el empleo en la firma o en el mercado. Esa tranquilidad es, para la mayoría, más importante que el aumento efectivo de salarios que, además, no ocurre con tanta frecuencia.

Los aspectos negativos del cambio -como aumento de responsabilidad, tensión, monotonía, pérdida de habilidades- son mencionados por un grupo mucho menor de lo que se preveía (22% de la muestra). Aún sabiendo que la muestra se limita a la mano de obra que "efectivamente esté en CN", se esperaba que los operadores, por ejemplo, en vista de su experiencia anterior, hubiesen encontrado mayor dificultad para adaptarse al trabajo en la MHCN, que obviamente restringe el ejercicio de sus habilidades manuales. Esa restricción, sin embargo, parece incomodarlos bastante menos de lo que se pensaba, tal vez porque en la producción, trabajo manual signifique también desgaste físico, cuya falta nadie lamenta. Las quejas, más frecuentes entre el personal de mantenimiento, se refieren en general a la mayor responsabilidad/tensión inherentes a las nuevas funciones; se mencionan también dificultades iniciales en la adquisición y aplicación de conocimientos esenciales al manejo de las NT: sobre la MHCN y el CN en sí mismos, programación, matemática y geometría, tecnología de mecánica.

Pocas empresas admiten haber enfrentado conflictos al nivel de la mano de obra, con la adopción de las NT[7/]. Las reacciones negativas a las NT parecen surgir principalmente de gerentes o supervisores de fábrica que, abierta o veladamente, manifiestan escepticismo o, como mínimo, desinterés por los nuevos equipamientos. No es extraño que esto ocurra: en definitiva, además de ser más viejos y estar cómodos en sus técnicas y rutinas de trabajo, estos profesionales son forzados a convivir con una nueva "elite" de personal calificado -los operadores CN- que no sólo poseen mejor conocimiento y dominio de las NT, sino que también establecen contactos más frecuentes y directos con personal de oficina -los programadores- y, de ese modo, escapan hasta cierto punto al control de sus jefes inmediatos.

Se percibe que los nuevos profesionales del CN se consideran -y son considerados por la empresa- como una nueva "elite" con "status" propio. Esta actitud es más perceptible entre los operadores CN que, debido a sus relaciones con los programadores, mantienen un intercambio más frecuente con la oficina, sintiéndose "menos presos de la máquina". Es

cierto que la MHCN transfiere al programador gran parte de la responsabilidad por la ejecución del trabajo que antes, en la tecnología convencional, recaía en el operador. Esa transferencia no parece, por el momento, haber establecido un mayor control o dominación de la oficina sobre la fábrica: el programador define el trabajo del operador, pero para ello necesita contar con la buena voluntad y cooperación de este último, que detenta informaciones e iniciativas esenciales al éxito de los programas.

La nueva "elite del CN" se vuelve, para la empresa, tanto o más importante que las antiguas elites de operarios calificados. Aunque para la empresa las NT ofrecen la ventaja de volverlas menos dependientes de la pericia y desempeño del calificado, parecen recrear esa dependencia bajo otras formas, a saber:

- no es tan fácil ni tan rápido formar a los profesionales del CN: la rapidez y la eficacia del entrenamiento parece depender, en gran medida, de la calificación previa de la mano de obra, en materia de cursos (ver cuadro 10) y experiencia práctica; además, aún partiendo de una base sólida, un operador o programador CN sólo está "listo" luego de, por lo menos, seis meses en la función;

- la empresa necesita confiar en el personal que destina al CN: el alto costo de los equipos, así como la mayor integración que tienden a imponer al proceso productivo vuelven a la empresa más vulnerable a los profesionales del CN que, además de competentes, deben también "vestir la camiseta" de la firma.

CUADRO 10: "Profesionales del CN": formación profesional básica[1/]

Formación	Empleados de las áreas de Operación	Programación	Mantenimiento
- Torneo mecánico	11	4	-
- Fresador, rectificador y afines	4	1	-
- Ajustador mecánico	5	2	3
- Mecánico general	4	-	-
- Dibujante-proyectista técnico	4	1	-
- Electricista/electrotécnico	-	-	-
- Técnico mecánico	-	5	-
- Técnico electrónico	-	-	4
- Tecnólogo/ingeniero mecánico/ electrónico	-	4	2
TOTAL	28	17	11

1 Curso terminado más largo y/o de grado más elevado.

Hasta el momento, las empresas -fabricantes y/o usuarias- han asumido la formación de las categorías esenciales a la implantación de las NT -operadores, programadores, operarios de mantenimiento- (ver cuadro 11). Esta capacitación se ha hecho con relativa facilidad y rapidez (40 a 80 horas), en tanto se suministró a individuos que, según se vió, poseen generalmente un buen nivel de escolaridad y formación profesional[8/], además de considerable experiencia práctica.

CUADRO 11: "Profesionales del CN": agentes de su capacitación en las NT

Agentes[1/]	Horas de curso/entrenamiento de los empleados de las áreas de		
	Operación	Programación	Mantenimiento
- Empresa fabricante de equipamiento CN	15,8	62,9	19,8
- Otra empresa (usuaria)	80,7	2,2	44,8
- Escuelas técnicas/universidades	2,2	19,3	--
- Escuelas libres	--	2,2	25,5
- Otros (SENAI, SOBRACON)	1,3	13,4	9,9
TOTAL	100,0	100,0	100,0
(horas)	(3.740)	(3.660)	(5.220)

1 Cabe observar que estos datos subestiman hasta cierto punto la participación de las firmas "usuarias" en la formación de mano de obra para el CN, puesto que los cursos/entrenamientos suministrados por los fabricantes de equipamientos CN a sus empleados -que representan buena parte de la muestra- fueron atribuídos al agente "fabricante de equipamiento CN" y no al "usuario".

Se trata, evidentemente, de una estrategia de transición, no teniendo sentido suponer que deban formarse profesionales plenos para la tecnología convencional y sólo después adecuarlos al CN. Pero por otra lado, queda en evidencia que, por lo menos para el tipo de empresa analizado, esa mano de obra no puede obtenerse a partir de trabajadores de baja calificación.

Empresas y empleados esperan, pues, que entidades de formación profesional asuman progresivamente el encargo de preparar a la mano de obra para la nueva base técnica, principalmente de dos maneras:

- ofreciendo cursos y entrenamientos específicos para las NT (reciclado, especialización, etc);

- garantizando la base de formación general y tecnológica indispensable para que el trabajador consiga acompañar el proceso de cambios cada vez más rápidos y frecuentes de la tecnología.

Bibliografía

ABIMAQ/SINDIMAQ, 1985. Associaçao Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos - Sindicato Interestadual da Indústria de Máquinas. Industria brasileira de bens de producao mecanicos; indicadores conjuntarais 1982-1984. San Pablo, ano XI, no. 20.

MTB/RAIS-82. Ministerio de Trabajo del Brasil, Relación anual de Informaciones Sociales, 1982.

MTB/RAIS-83. Ministerio de trabajo del Brasil, Relación anual de Informaciones Sociales, 1983.

RATTNER, H. (coord.), 1982. Produçao e difusao de maquinas-ferramenta de comando numérico no Brasil. San Pablo, Fundación Getulio Vargas. (Relatorio no. 20).

SEADE, 1984. Fundaçao Sistema Estadual de Análise de Dados. Anuário Estatístico de Sao Paulo, 1983. San Pablo.

SEADE/DIEESE, 1985. Fundaçao Sistema Estadual de Análise de Dados. Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Sócio-Econômicos. Pesquisa de emprego e desemprego na Grande Sao Paulo. San Pablo.

SENAI-RJ, 1981. Análise ocupacional; comando numérico e máquinas especiais. Rio de Janeiro, DTP - Divisao de Treinamento Profissional.

SINGER, P., 1976. Emprego, produçao e reproduçao da forca de trabalho. San Pablo, CEBRAP, mimeo.

SOBRACON, 1984. Sociedade Brasileira de Comando Numérico. Cadastro das empresas usuárias de máquinas-ferramenta com comando numérico (listados).

TAUILE, J.R., 1984. Microelectronics, automation and economic development; the case of numerically controlled machine tools in Brazil. Tesis de doctorado.

GLOSARIO

ABC/ABCD= Región formada por los municipios paulistas de Santo Andrê, Sao Bernardo do Campo, Sao Caetano do Sul, Diadema, uno de los mayores polos industriales del país.

CAD = Computer Aided Design= Diseño con auxilio de computador

CAM = Computer Aided Manufacturing= Fabricación con auxilio de computador.

CN = Control numérico

CNC = Control numérico por computador (programable)

DNC = Control numérico directo (ligado a computador central)

MH = Máquina herramienta

MHCN = Máquina herramienta con control numérico

MHU = Máquina herramienta universal

NT = Nuevas tecnologías= equipamientos/sistemas de base microelectrónica (como MHCN, CAD/CAM, etc.)

SM = Salario mínimo

NOTAS

1/ Una fue escogida por constar en el Catastro de usuarios de CN de SOBRACON, y la otra por el hecho de ser fabricante de MHCNs. En relación al Catastro de SOBRACON, en 8 de las firmas investigadas se hallaron discrepancias del siguiente tipo: las MHCNs enlistadas o no existen o no son, en rigor, CN.

2/ Se debe tener presente que el CN propiamente dicho es una verdadera "caja negra", bajo exclusiva responsabilidad de su fabricante o del representante autorizado.

3/ Se hallaron dos firmas, fabricantes de MHCN, que procuran transformar a jóvenes recien formados por el SENAI o por escuelas técnicas, en operadores y programadores CN. No se trata, sin embargo, de una modalidad de formación rápida o barata, en tanto tales empresas, además de patrocinar la formación escolar de estos jóvenes por períodos que van de 2 a 3 años, les ofrecen también entre 18 y 24 meses de formación metódica, teórica y práctica en el empleo, antes que comiencen efectivamente a trabajar.

4/ En Brasil, la escolaridad de primer grado abarca desde 1º al 8º año de educación formal; la de segundo grado abarca desde el 9º al 11/12º año de escolaridad 9 (NT).

5/ En el Estado de San Pablo, el 76% de los empleados de la industria mecánica están en el grupo de 19-40 años de edad (MTb/RAIS-83).

6/ Dos firmas, aunque no hayan desactivado máquinas convencionales, admiten haber aprovechado la adopción de MHCNs, como así también el contexto recesivo, para hacer una "limpieza" en el cuadro de personal y librarse de empleados "indeseables" de la producción y otros sectores.

7/ En realidad, para poder detectar problemas de este tipo, sería necesaria otra investigación entre trabajadores que no aceptaron ser destinados a los nuevos equipamientos o no se adaptaron al cambio.

8/ Es interesante observar que, de los 57 entrevistados, 72% pasaron por el SENAI, lo que representa cerca del 55% del total de las 130.000 horas de cursos/entrenamientos realizados por el grupo, destacandose tambien la contribucion de las escuelas tecnicas y universidades (20%), de la red de enseñanza libre (14%) y de las propias empresas (10%).

PERSPECTIVAS SOBRE EDUCACION Y TRABAJO
CONCLUSIONES SOBRE DIRECCIONES DE INVESTIGACION Y POLITICA

Daniel A. Morales-Gómez
Judith A. Moe

Introducción

En un intento por examinar en profundidad algunas de las formas más representativas que toma la relación entre educación y trabajo a lo largo de la región, los trabajos compilados en este volumen han presentado una variedad de perspectivas de investigación tanto en lo que respecta a sus temáticas, como a sus enfoques teóricos y metodológicos. Un elemento común a estos trabajos es la contribución que hacen para lograr una mejor comprensión de las relaciones de correspondencia y contradicción que toman lugar entre el papel que juega la educación y las necesidades y demandas del mercado de trabajo en América Latina. Las recomendaciones y conclusiones de estos estudios reflejan tanto la complejidad de los problemas que emergen de la relación entre educación y trabajo, como la riqueza de las discusiones que tomaron lugar en el seminario regional organizado en Buenos Aires por el Centro de Estudios de Población (CENEP).

El propósito de ese seminario fue abrir un espacio de discusión en donde fuera posible presentar resultados recientes de investigación, examinar enfoques teóricos y metodológicos, e identificar temáticas potencialmente relevantes para la formulación de futuras políticas y el desarrollo de la investigación en este campo.

También se intento responder a lo que, en más de una oportunidad, se ha observado con respecto a la necesidad de lograr mayor collaboración e integración tanto en el campo de la investigación educativa en general, como en el área de educación y trabajo en particular (Gallart, 1986; Tedesco, 1984). Dentro de esta perspectiva, el seminario contribuyó a explorar nuevas formas de comprensión de los desajustes entre la escuela y el mundo del trabajo; permitió reforzar la urgencia de las necesidades educativas que se desprenden de la situación de crisis de desarrollo que vive la región; y sirvió para enfatizar la necesidad de identificar nuevos modelos teóricos y metodológicos que permitan explicar la inter-relación entre educación y trabajo.

En cierta medida, el seminario también fue el resultado de una serie de actividades llevadas a cabo en los últimos años con el auspicio del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (CIID),

de Canada. Estas habían incluído el desarrollo de estudios específicos en el area de educación y trabajo, y la preparación de una revisión sistemática del estado del arte de la investigación en esta área en la región (Gallart, 1986). La contribución de participantes provenientes de varios países de la región, algunos no directamente asociados al CIID, permitió reunir un cúmulo de experiencias que reflejan diferentes niveles de interés, especialización técnica, y preocupación con la problemática que surge de la relación entre educación y el mundo del trabajo en América Latina.

El propósito de este artículo, presentado a modo de conclusión, es intentar una síntesis de los puntos centrales de los diferentes estudios contenidos en este volúmen. En ello, se da énfasis al efecto potencial que tienen estas ideas en futuras direcciones de política e investigación.

La Amplitud del Problema

Los problemas que enfrentan los países de la región en lo que respecta a la correspondencia entre el rol de la escuela y lo que en un sentido amplio se ha denominado el mundo del trabajo, se explican en parte por el carácter de las estructuras educativas que surgen con los modelos de desarrollo de la post-guerra y por la naturaleza y papel que asume el Estado (Tedesco 1988; Torres, 1988). Los niveles de crecimiento logrados con la substitución de importaciones se vieron afectados, primero, por la crisis del petróleo de los años 1970, y luego por el estancamiento económico asociado con la crisis de la deuda externa.

A lo largo de este período, la estructura de la población económicamente activa en la región también debió atravesar severos cambios los que estuvieron primero alimentados y luego obstaculizados por un proceso de desarrollo conflictivo tanto en lo económico como en lo político. Durante la última década, las oportunidades de empleo disponibles para quienes se gradúan del sistema educativo se han visto adicionalmente alteradas. En parte, esto ha sido un resultado de los rápidos procesos de innovación tecnológica que influyen sobre la organización de la producción y trabajo, particularmente en el sector industrial. Al mismo tiempo, sin embargo, se ha venido presenciado en la región, surgimiento de oportunidades de empleo con el crecimiento de los sectores de servicio y la rápida expansión del sector informal. Todo lo cual ha hecho evidente los variados efectos de la recesión y sus contradicciones. Esta situación ahora generalizada, se ve coronada con el desafío que enfrentan la mayoría de las economías de la región de tener que sobrevivir a lo largo de la década de los años noventa con los efectos económicos y políticos de la deuda externa.

En este contexto, uno de los problemas al que continuarán enfrentados los sistemas educativos en el futuro próximo es la incapacidad de las políticas y de la planeación educacional para mantener respuesta ágil y efectiva a rápidos procesos de cambio en un ambiente de crisis. En lo que respecta al papel de la educación

en la preparación de individuos para el cambiante mundo del trabajo, aún predomina una amplia variedad de problemas. Estos van desde la incapacidad de lograr tanto objetivos básicos de mayor igualdad de oportunidades y como una contribución más substantiva de la educación al desarrollo, hasta problemas prácticos de inadecuación entre diferentes formas de entrenamiento a través de los sistemas educativos, el tipo de demandas por especialización existentes en el mercado de trabajo, y el tipo de expectativas de quienes egresan del sistema educativo.

Frente a una aguda crisis de recursos disponibles, la mayoría de los países en la región se enfrentan a una doble problemática. Por una parte, existe la necesidad de mejorar la calidad y capacidad de retención de los niveles básicos de educación, reconociendo que el sistema escolar ha fracasado en reducir significativamente los niveles de abandono y repetición. Por otra parte, estas sociedades presencian una creciente inadecuación de aquellos tipos de educación que se habían visto como solución alternativa a problemas inmediatos, particularmente en lo que se refiere a la educación para el trabajo.

En este último sentido es que las formas más especializadas de educación técnica formal y noformal parecen también haber fracazado. Esto se ha manifestado tanto en sus intentos por lograr niveles de mayor igualdad de oportunidades para los sectores más desventajados, como en los esfuerzos para responder a las demandas más urgentes del mercado de trabajo en lo que se refiere a la entrega de una base sólida de educación a partir de la cuál los individuos puedan enfrentar el cambio en la sociedad.

Uno de los efectos asociado con el énfasis en la expansión de los sistemas educativos, particularmente en sus niveles superiores, ha sido, por una parte, la producción de un contingente de graduados especializados, sobre-calificados para las condiciones imperantes en el mercado de trabajo, lo que hace que se enfrenten a condiciones de sub-utilización de sus calificaciones o simplemente de desempleo. Por otra parte, un efecto también ha sido la producción de un contingente de egresados con una educación rígida que no les permite adaptarse a los procesos de innovación tecnológica a los que estan enfrentados estos países. Una de las consecuencias de los procesos de innovación tecnológica es que los tipos de destrezas que se requieren de una parte de la fuerza de trabajo sean más y más sofisticadas. Esto aumenta las presiones en los individuos por lograr niveles de educación que aparecen como más relevante a las nuevas necesidades técnicas de los mercados de trabajo, particularmente en el sector industrial.

Los artículos compilados en este volumen reflejan la diversidad de la forma como se manifiesta estos problemas tanto desde la perspectiva del mercado de trabajo como de la perspectiva del sistema educativo. En ello, se logró discutir la función social y las implicaciones prácticas de la educación técnica secundaria en relación con el problema del empleo; los efectos de los procesos de innovación tecnológica para la educación y para el trabajo; y algunas nuevas interrogantes que van surgiendo y necesitan respuesta. A pesar de que no todos los temas tratados en el seminario, están presentados en detalle en este volumen,

ellos son parte del contexto en el cual los trabajos seleccionados discuten problemáticas específicas. Esos temas incluyeron discusiones sobre las características y las alternativas de empleo, y las necesidades educativas asociadas con el sector informal; la identificación de áreas de investigación que han recibido relativamente poca atención; los problemas de la "caja negra" de la educación; y la integración de educación con trabajo productivo. Las interrogantes respecto a como aproximarse en forma más sistemática a estas diferentes problemáticas es también un punto central de preocupación en varios de los artículos.

Temas y Trabajos

En el trabajo "Educación superior y mercado de empleo en el sector industrial en Venezuela," Ester Gamus y Lilian Hung examinaron la segmentación de los mercados de trabajo, la creciente devaluación de credenciales en los niveles más altos de educación, y la disminución en las demandas por personal calificado. Una preocupación en este estudio fue determinar hasta qué punto estos problemas son el producto de dinámicas internas al sistema educacional, o deben ser visto como resultado de los sistemas de selección vigentes en el mercado de trabajo. En este contexto, se exploró hasta qué punto graduados con diferentes credenciales de educación superior experimentan problemas similares de devaluación de certificación. Es importante destacar que este mismo tipo de problema ha recibido considerable atención en sociedades desarrolladas en donde los procesos de industrialización juegan un papel importante en las adaptaciones de los sistemas educativos.

El trabajo de CENDES basó sus hipótesis en dos fenómenos específicos que tomaron lugar en Venezuela durante los últimos veinte años: la expansión del sistema educacional y la contracción de la economía. Como en varios otros países de la región, la presión por expandir y democratizar los sistemas educativos ha resultado en una considerable diversificación de los niveles medio y superior de la educación, estableciendo en este último programas técnicos de corta duración dirigidos a diferentes sectores de la población como una alternativa a los programas universitarios regulares. Los factores económicos identificados por Gamus y Hung se centran en torno a los efectos de la desaceleración de las actividades industriales y petroleras, y a los efectos de los avances tecnológicos sobre la cantidad y calidad de las oportunidades de empleo. Con la baja en los precios del petróleo y el aumento en las demandas impuestas por el servicio a la deuda externa, el empleo en el sector terciario también sufrió los efectos de la contracción. Como resultado de estos desarrollos en alguna medida autónomos, se llegó a contar con un exceso de personal sobre-calificado frente a una situación de creciente desempleo, debiendo aceptar posiciones inferiores a sus niveles de preparación en términos de salarios, niveles de destrezas y prestigio.

El estudio muestra los efectos combinados de estos fenómenos en los graduados de la educación superior a través de un análisis de los

cambios en la población económicamente activa a lo largo de los últimos veinte años. El análisis se efectuó usando una variedad de datos secundarios que cubren desde información censal hasta datos recopilados a través de encuestas industriales. El estudio se concentró en un grupo de diecisiete firmas industriales modernas con el objeto de examinar detalladamente las diferencias que toman lugar en relación a varios tipos de credenciales de educación superior. Tomando el período 1978-1982, se condujo entrevistas con directores de personal, administradores y con 400 empleados profesionales. El propósito fue estudiar las estructuras de estas firmas en lo que se refiere a patrones de empleo, políticas de personal, y perfiles educativos y de salario de los trabajadores.

Los resultados permiten tener una visión bastante clara de la forma como evoluciona la devaluación de credenciales en un caso específico. Estos orientan la mirada hacia homogeneización de destrezas que toma lugar en diferentes posiciones ocupacionales a diferentes niveles, afectando tanto trabajos manuales como no manuales. Los niveles de remuneración, por su parte, sólo con algunas excepciones, se encontró que correspondían más a la ocupación que a las calificaciones de los trabajadores. Sin embargo, no todos los niveles de calificación superior son afectados en la misma forma. Graduados universitarios y post-universitarios parecen ser menos afectados que los graduados de educación superior no universitaria. Este último grupo, como también aquellos graduados de escuelas media de carácter secundario fueron los más afectados.

Estos resultados fueron apoyados por el análisis de las políticas de personal de las firmas. En primer lugar, se encontró que mientras la educación tuvo un papel importante en los procedimientos de contratación, los procesos de promoción dan más importancia a la experiencia, particularmente a la adquirida en la misma firma, como también a las características actitudinales. En segundo lugar, se encontró que los tipos de posición que ofrecen mejores puntos de entrada para candidatos de nivel superior son aquellos que tienden a sub-utilizar sus niveles de entrenamiento. Este tipo de posiciones también restringe a los nuevos empleados a una serie pre-definida de opciones de promoción las cuales no reflejaban un reconocimiento de las capacidades de los graduados de educación superior.

En su conjunto, esto sugiere que los empleadores tienden a usar el factor educación como un "filtro" frente a un aumento del número de candidatos calificados, más que como una forma de responder a las necesidades de la firma o las destrezas de los candidatos. Estas tendencias parecen ser agravada por las políticas tecnológicas de las firmas, según las cuales las funciones que requieren niveles de especialización más elevada a menudo son efectuadas en las cedes centrales en los países en desarrollo o son encomendadas a personal extranjero. A ello se agrega también el que las tendencias de evolución de los mismos mercados internos de trabajo tienden a contribuir a la devaluación de credenciales. En general, los resultados refuerzan una de las proposiciones originales de la investigación, según la cual la devaluación afectaría no sólo a todos los niveles superiores de

educación, sino también que las firmas tenden a diferenciar sobre la base de las calificaciones conforme al tipo de educación superior.

Tanto los problemas como las soluciones frente a estas situaciones deben, por tanto, conceptualizarse tomando en consideración el sistema educativo y el sistema productivo. Concentrarse sólo en cambiar las políticas educativas, no es suficiente para resolver los problemas de devaluación de credenciales. Cambios en las políticas educativas deben complementarse con cambios en las políticas económicas, tecnológicas y de empleo. Al mismo tiempo, investigadores y planificadores educacionales deben observar cuidadosamente el desarrollo de la economía, mirando más allá del sector industrial en lo que respecta a posibilidades de empleo, a fin de poder determinar las estrategias educativas que pueden ser necesarias a futuro. En lo que respecta a investigación en este campo, más que enfocarla rígidamente en la línea más tradicional de, por ejemplo, las relaciones entre empleado y empleador, los estudios futuros deberían examinar al potencial para una mayor utilización de las credenciales de la educación superior en lo que respecta a oportunidades de auto-empleo que está surgiendo en Venezuela con negocios de pequeña escala especializados en servicios técnicos, administración y mantención.

Los autores también argumentan existe la necesidad de tomar medidas para que la educación sea más relevante a las demandas del sector industrial moderno. Dada la importancia que los empleadores atribuyen a la experiencia práctica, los sistemas educacionales deberían intentar entregar a los estudiantes una base de conocimientos flexible y adaptable a nuevas circumstancias, más que destrezas ocupacionales específicas. Un mecanismo es dar mayor atención a programas cooperativos entre instituciones educacionales y empresas industriales, de tal manera que los estudiantes tengan oportunidad de ganar experiencia práctica y beneficiarse de la participación de expertos del sector industrial en el sistema educativo. Por último, también es necesario llevar a cabo más investigación sobre el tipo de entrenamiento y recursos necesarios para estimular la formación de capacidades endógenas de un tipo de desarrollo científico-tecnológico que pueda usar y desafiar el potencial de conocimiento existente.

Siempre en el contexto de las relaciones entre educación y trabajo, los próximos tres trabajos presentados en este volúmen discutieron en más detalle la importancia de diferencias de carácter extra-académico, tales como origen socio-económico y género, que entran en juego como criterios en el acceso a empleo. Los trabajos de María José do Amaral, Marta Marqués Costa y Odair Prescivalle; María Laura B. Franco; y María Antonia Gallart expanden y profundizan el alcance de una metodología que se basa en el seguimiento de los logros de graduados. Usando aproximaciones metodológicas cualitativas y cuantitativas, estos artículos enfatizan la necesidad de situar este tipo de investigación en un contexto más amplio que comprenda aspectos socio-económicos y políticos. Dada esta comunalidad en la percepción de la forma como el problema debería ser atacado, y el hecho de que todos estos estudios se enfocan en la educación técnica secundaria, sus resultados y recomendaciones respecto a futuras direcciones de investigación son también complementarias.

El trabajo presentado por Amaral Ferreira, Costa y Prescivalle sobre "Egresados de Escuelas Técnicas Industriales: Situación Actual de Estudio y Trabajo", llevado a cabo en CENAFOR, tuvo como uno de sus propósitos asistir educadores en el logro de una mejor comprensión de los determinantes socio-económicos que condicionan el tránsito de individuos a través de la educación y las posiciones ocupacionales; la forma en que la escuela sirve de intermediario en este proceso; y las expectativas de los graduados con respecto a la educación técnica.

Un aspecto central al estudio fué el análisis del papel y aplicabilidad de diferentes supuestos teóricos, que subyancen tanto en las políticas educativas como en las actitudes de profesores y estudiantes, con respecto a las opciones que ofrecen las escuelas técnicas. En este sentido, los autores hacen notar la diversidad de perspectivas desde las que se ha intentado explicar la relación entre educación y trabajo. Estas cubren una gama que va desde teorías funcionalistas estructurales hasta la teoría del capital humano, incluyendo la teoría de la modernización. Estas teorías son reconocidas como diferentes manifestaciones de las ideologías detrás de los procesos de desarrollo capitalista, como percepciones sobre la educación en cuanto medio de reproducción de las estructuras de clase, y como elementos que introducen una creciente desarticulación entre educación y trabajo. Los autores consideran que no estando la escuela ni complementamente vinculada ni completamente desvinculada del capital, no es dentro del sistema educativo que se resuelve la polaridad entre trabajo y capital. En este contexto, podría ser incorrecto concluir si hay o no un desajuste entre la educación y el mercado de trabajo sin preocuparse de estudiar como los sistemas educativos han mediado históricamente en la práctica social, específicamente en los procesos de producción.

La investigación se basó en una muestra de 451 individuos tomada de una población de 3,548 estudiantes de tres escuelas industriales secundarias, una federal y dos estatales, en la municipalidad de San Pablo en Brasil graduados entre 1981 y 1984. El estudio se enfoca en estudiantes que después de tres años de estudios obtuvieron un certificado básico, y en estudiantes que siguieron dos años adicionales de estudio y entrenamiento práctico con el propósito de recibir un diploma mas comprehensivo. Los estudiantes fueron entrevistados personalmente con el objeto de obtener información en cuatro áreas principales: características individuales, educación, ocupación, y sus opiniones sobre educación y trabajo. Se esperó que estas cuatro áreas entregarían información de base para examinar otros aspectos en mayor profundidad.

En cuanto a los resultados, se encontró que la contribución del entrenamiento entregado por escuelas técnicas en sus varios niveles a la experiencia post-secundaria de los graduados es mínima. Al mismo tiempo, sin embargo, se vió que hay una alta correlación entre el origen social de los graduados y sus abilidades para proseguir estudios superiores o para participar en trabajos en el terreno técnico para el cuál se habían entrenado, siendo los estudiantes de origen socio-económico alto los que aparecen favorecidos. Otro factor que también juega un papel importante con respecto a la trayectoría de los

graduados es el tipo inicial de entrada que tienen al mercado de trabajo. Si el primer trabajo estuvo relacionado con el entrenamiento recibido en la escuela, hay una mayor tendencia a que continúen en otras ocupaciones también relacionadas con el tipo de entrenamiento original. Sin embargo si el primer trabajo estuvo fuera del área en que el estudiante fue entrenado, estos tienden a tener menos oportunidades futuras de trabajo en el mismo campo. También parece haber una correlación entre la tendencia a continuar estudios el hecho de no estar empleado, y origen socio-económico alto.

En un intento por comparar estos resultados con la visión de los estudiantes desde las diferentes perspectivas teóricas antes mencionadas, los autores identifican una serie de contradicciones que exigen mayor trabajo investigativo. Así, por ejemplo, se encontró que estudiantes de bajo origen socio-económico tienden a expresar visiones más optimistas respecto a los beneficios que pueden otorgar las escuelas técnicas industriales secundarias. Al mismo tiempo, sus aspiraciones con respecto a estudios posteriores indican que atribuyen un alto valor a la educación. Sin embargo, estos mismos estudiantes expresaron una visión más bien negativa respecto a sus posibilidades de encontrar o mantener un trabajo en sus áreas de especializacion. Además, el reconocimiento de estos estudiantes del valor limitado de sus credenciales para obtener empleo fué una indicación adicional de que existe una desarticulación entre la escuela y el trabajo. Sin embargo, graduados de origen socio-económico alto, cuyas oportunidades en la sociedad son mayores, tienen percepciones menos favorables de este tipo de escolaridad. Esto parece estar relacionado al hecho de que para estos estudiantes, dado el tipo de experiencia resultante de su grupo social, las oportunidades abiertas como resultado de la educación técnica secundaria representa en la práctica una pérdida en prestigio y remuneración.

En forma más tentativa, los autores también encontraron que este nivel de escolaridad parece tener poca influencia en lo que respecta a la reproducción de la ideología dominante. Al respecto, se intentó identificar la percepción de los estudiantes con visiones progresistas o conservadoras en relación a actividades laborales o sindicales. Aquellos graduados que trabajan en organizaciones más grandes en donde hay presencia sindical tienden a participar en actividades sindicales, mientras que aquellos que trabajan donde no hay actividad sindical no manifiestan interés en tal sentido. El hecho de que se encontró una cierta relación entre participación y origen socio-económico bajo, refuerza el hecho de que origen socio-económico y tipo de trabajo al cual lo graduados entran primero son factores explicativos de más peso que escolaridad.

En general, este estudio indica que la educación técnica industrial secundaria, en lo que respecta al tránsito socio-ocupacional de los estudiantes, juega en la práctica un papel de incidencia menor que el esperado originalmente. Al mismo tiempo, sin embargo, la investigación sugiere es necesario llevar a cabo un mayor trabajo de análisis en lo que respecta a la función social de este tipo de educación. Esto, principalmente, dado que una de las escuelas estudiadas produjo resultados un tanto diferentes. En la escuela federal se encontró una proporción mayor de estudiantes de bajo nivel socio-económico que habían logrado mayores niveles de éxito en lo que respecta a ubicarse en

ocupaciones relacionadas con su especialidad y en lo que se refiere a seguir estudios superiores. Una explicación adelantada por los investigadores se refiere a los estandares de selección más altos aplicado por esta escuela. Esta posibilidad, el proceso educativo mismo que toma lugar en esta escuela, y la trayectoria de los estudiantes de bajo nivel socio-económico, merecen ser estudiados más detenidamente para tener una mejor percepción de la función social de la educación.

Franco y Gallart en sus respectivos trabajos también atacan el problema de la función social de la educación técnica secundaria. En comparación con el trabajo de Amaral Ferreira et. al., sin embargo, las líneas de investigación de estas dos autoras se concentran más en aspectos relacionados con el contenido curricular y con la "caja negra" de la educación respectivamente, en un intento por determinar en qué medida las escuelas técnicas satisfacen los requerimientos del mercado de trabajo en lo que respecta al tipo de graduados que producen.

Franco, en el artículo "La Enseñanza Técnica Agrícola desde el punto de vista de sus Egresados" examina el caso de graduados de este tipo de escuelas en Brasil. El estudio trató de elucidar hasta qué punto los graduados que entran en el sector agricola son capaces de aplicar el entrenamiento teórico y práctico que reciben en la escuela. El estudio fué parte de una investigación más amplia de las escuelas y de las comunidades de estos graduados, que intentaba responder a interrogantes relacionadas con la problemática agraria en Brasil y los problemas asociados con la tranferencia de tecnología.

La distribución de la tierra en Brasil es considerablemente desigual, con una pequeña minoría de grandes firmas en control de grandes extensiones de tierra de primera calidad agrícola, un número reducido de haciendas de tamaño mediano, y una gran mayoría de productores en pequeña escala con acceso a tierra de calidad agrícola inferior. Este patrón es más o menos el mismo a lo largo del país sólo con algunas diferencias regionales en términos de niveles de concentración. Al mismo tiempo, sin embargo, son los pequeños productores quienes, a pesar de las dificultades de acceso a la tierra y la limitación de recursos, proveen 70 por ciento de los productos en el mercado interno, 56 por ciento de las exportaciones, y casi 80 por ciento del empleo en el sector agrícola. Comparativamente, las empresas agrarias modernas productoras en gran escala proveen el 6 por ciento del mercado interno, el 7,5 por ciento de las exportaciones, y sólo el 3 por ciento del empleo en el sector.

Desde los años setenta, las políticas públicas en Brazil han sido dirigidas hacia la modernización del sector agrícola. Franco señala que en consonancia con la gran mayoría de las políticas agrícolas, los esfuersos por mejorar la tecnología han favorecido a los empresarios más grandes. Un cambio de esta situación requeriría de una amplia reestructuración de las prioridades del sistema. Así, aún cuando se ha puesto algún énfasis en el mejoramiento de tecnología para pequeños propietarios los resultados han sido mínimos. Esto responde, en parte, a que los requerimientos de pequeños propietarios en lo que respecta a tecnología difiere de aquellos de los grandes propietarios en varios aspectos, incluyendo escala, productividad de la tierra, costos, y

potencial del trabajo. Las políticas aplicadas en el sector no han tomado en cuenta estas diferencias teniendo así en un impacto practicamente mínimo entre los pequeños propietarios. Una preocupación manifestada por Franco es que esta forma de tratar el problema de la transferencia de tecnología en lo que respecta a los pequeños propietarios ha sido transferida a la práctica de las escuelas técnicas agrícolas secundarias.

En forma similar al estudio anterior, Franco también concentró su investigación en tres escuelas. En este caso, una perteneció al estado y dos fueron de carácter federal, reflejando variaciones regionales correspondientes a diferentes áreas en Brasil. La muestra incluyó 174 estudiantes de la promoción graduada entre 1981 y 1983 de un total de 557 que fueron invitados a participar en el estudio. La información fué recolectada empleando una encuesta que permitió recolectar información sobre origen socio-económico, situación ocupacional, y opiniones de los graduados sobre las escuelas técnicas, el mercado de trabajo, la sociedad en general, y sus expectativas y objetivos.

Las respuestas mostraron que, contrariamente a la experiencia de graduados de las escuelas técnicas industriales discutidas anteriormente, una gran mayoría de estos graduados encontraron trabajo en áreas relacionadas con su especialización. Más de un tercio de los graduados en Rio Grande do Sul, una de las áreas con mayor concentración de minifundios, trabajaban en propiedades de la familia. Aquellos graduados que tenían trabajos asalariados, ocupaban un amplio rango de posiciones, desde trabajos relacionados directamente con producción hasta aquellos en áreas de servicios y enseñanza. Más de la mitad de los graduados de las escuelas agrícolas tienen su origen en áreas rurales, con aproximadamente cuatro quintos de ellos procedentes de familias con pequeñas propiedades. La mayoría son hombres, un aspecto que puede ser explicado a partir de la falta de oportunidades institucionales para mujeres y la falta de reconocimiento del tipo de aporte que ellas pueden contribuir en el campo de la agricultura.

Este estudio pudo mostrar que para la mayoría de los estudiantes, la educación recibida representa un progreso considerable en términos de mobilidad educativa, comparando con los niveles de educación de los padres, la mayoría de los cuáles sólo recibió un mínimo de entrenamiento formal. Las razones de los estudiantes para seguir este tipo de educación estuvieron a menudo relacionadas con aspiraciones personales o familiares. Esto último explica en parte, el que los estudiantes tiendan a trabajar en la propiedad familiar una vez graduados, como así mismo el que vean la educación más como un mecanismo que puede traer beneficio a la propiedad familiar que como un mecanismo exclusivo para ampliar sus propias oportunidades de empleo.

Sin embargo, la percepción de los graduados con respecto al tipo y aplicabilidad del entrenamiento recibido fueron bastante negativas. Varios de ellos tuvieron dificultades en persuadir a sus familias respecto a la utilidad de este tipo de educación. También manifestaron reservaciones respecto a las abilidades de los profesores, la administración de las escuelas, y la separación entre teoría y práctica que experimentaron primero durante su educación. Franco también

encontró que los intentos por combinar educación con producción como un medio de entrenamiento práctico resultaron muchas veces en frustación de los estudiantes. En las "escuelas haciendas", los estudiantes se encontraron relegados a efectuar trabajo intensivo con una mínima adquisición de destrezas, particularmente debido a los intentos por hacer de estas escuelas un mecanismo económicamente viable. Al mismo tiempo, se les permitió una participación mínima en proyectos relacionados con trabajo práctico, no obstante la evaluación de estos proyectos dependía en gran medida de la participación de los estudiantes.

La incapacidad de las escuelas técnicas para satisfacer las necesidades de los estudiantes, llevó a preguntar por las percepciones de los estudiantes respecto a los problemas de la estructura agraria. Al respecto, se encontró diferencias substantivas entre las percepciones de los estudiantes de las tres escuelas con relación a la comprensión de las razones sociales, económicas y políticas subyacentes en estos problemas. La escuela cuyos graduados enfatizaron el carácter más estructural de estos problemas fué nuevamente la escuela de Río Grande do Sul. Esto llevó a estudiar en más profundidad las razones de estas diferencias examinando tanto las escuelas como la influencia que pueda haber tenido el origen social bajo de los estudiantes y sus experiencias más inmediatas de la situación agrícola.

Dado el tipo de resultados de este estudio, se enfatiza la necesidad de explorar nuevas formas que permitan a la escuela jugar un papel más relevante con respecto a las necesidades de pequeños agricultores, y más representativo de los problemas del sector agrícola Brasileño. Sobre la base de la opinión de los graduados, y comparando la educación que estos recibieron con las demandas del sector, Franco argumenta en forma convincente que las escuelas técnicas secundarias estudiadas fracasaron en sus intentos por preparar estudiantes para enfrentar la realidad agrícola. Por su parte, el Estado, preocupado por la hetereogenidad e imbalances de este sector, perdió también una valiosa oportunidad de modernizar este sector, usando el interés de los estudiantes en este tipo de educación, precisamente dado los procesos de innovación tecnológica en agricultura.

La comparación que lleva a cabo María Antonia Gallart de aspectos similares en el caso de Argentina, considerar una perspectiva alternativa de la relación que toma lugar entre escuelas industriales técnicas y los procesos de inserción en el mercado de trabajo.

Gallart en el artículo sobre "El Rol de la Educación Técnica en Argentina: Una Aproximación Cuanti-qualitativa", sostiene que hay necesidad de mirar más allá de los propósitos oficiales de las escuelas técnicas industriales. Dado que estas tienen como objetivo preparar estudiantes para ocupar posiciones industriales especializadas, a menudo los investigadores tienden a considerar el fracaso de los graduados para entrar en este sector como un reflejo de la desarticulación entre educación y producción, y recomiendan políticas para solucionar tal desequilibrio. En el estudio se concuerda con el hecho de que tanto los procesos educativos como productivos tienen su propia lógica, sin embargo no se llega a tomar como supuesto o a recomendar el buscar un

ajuste directo entre los dos sistemas. Por el contrario, se sostiene que dado los cambios en la dinámica de la economía Argentina, que conllevan una pérdida de dinamismo en el sector industrial, las investigaciones en este campo deben ampliar su enfoque a fin de considerar que las escuelas técnicas industriales puede de hecho estar respondiendo a las realidades que enfrentan sus estudiantes. Es decir que intentan preparar a los estudiantes para enfrentar un mercado de trabajo amplio y cambiante. En este sentido, se sugiere que no hay una correspondencia lineal entre este fenómeno, la evolución de la fuerza de trabajo, y el desarrollo de la tecnología industrial.

El enfoque usado en este estudio comprende diferentes metodologías que permiten el desarrollo de esta tesis, como así mismo investigar el papel reproductivo de las escuelas técnicas industriales secundarias en la sociedad, y la forma como este tipo de educación ha sido influido por el tipo de inserción que ha tenido en la estructura social.

La investigación examina quince escuelas técnicas industriales secundarias ubicadas en el área metropolitana de Buenos Aires, en cuatro especialidades: electrónica, construcción, mecánica, y automotriz. El estudio incluyó entrevistas, análisis de los curricula, y análisis de la presencia de trabajo productivo en las escuelas. También se llevó a cabo un análisis más cuantitativo de 400 graduados egresados del sistema al comienso de los años setenta. El questionario aplicado a este grupo comprendió información sobre origen social, perfiles ocupacionales tanto de los graduados como de sus padres, e información sobre el tipo de destrezas utilizadas por estos graduados. Este último aspecto intentó compensar las limitaciones en la información sobre las categorizaciones ocupacionales existentes que entregan datos mínimos sobre los tipos de destrezas y conocimientos que se utilizan en diferentes posiciones ocupacionales. A través de un ordenamiento más detallado de estas características ocupacionales, y con un análisis igualmente detallado de los tipos de destrezas y conocimientos impartidos por estas escuelas, se analiza más adecuadamente la utilización del entrenamiento recibido en escuelas técnicas industriales especializadas.

El análisis indicó que la educación técnica industrial secundaria en Argentina es en la práctica más técnica que vocacional, y mientras que oficialmente está dirigida al sector industrial en la práctica parece cubrir un espectrum más amplio. Un grán número de graduados tiende a continuar hacía niveles superiores de educación lo cual indica que la educación recibida es valorada como un medio que permite continuar educación universitaria. Entre los graduados empleados, se encontró que si bien un número considerable estaba concentrado en ocupaciones relacionadas con su entrenamiento, la mayoría estaban dispersos a lo largo de varios sectores y sub-sectores de la economía. No obtante, a pesar de esto, los graduados se encontraban en posición de aplicar en sus trabajos las destrezas adquiridas en las escuelas técnicas industriales.

Los resultados del estudio con respecto al papel reproductivo de estas escuelas tienden a contradicir algunos supuestos generalmente aceptados. Por una parte, estas escuelas parecen facilitar un alto grado

de mobilidad social entre graduados de origen social bajo. Al mismo tiempo, sin embargo, el papel de estas escuelas continúa siendo altamente reproductor. Mientras que dos tercios de los padres de los graduados estuvieron distribuídos a lo largo de un rango de posiciones ocupacionales bajo, sólo un tercio de los graduados ocupaban este tipo de posiciones. En términos generales, no obstante, el tipo de posiciones ocupacionales de estos graduados fué bajo comparado con graduados de nivel socio-económico más alto. Estos últimos tiende a mantenerse en posiciones ocupacionales altas. El hecho de que de algunos de ellos no se mantienen en los mismos niveles ocupacionales de sus padres, puede explicarse como resultado de su juventud y relativa inexperiencia, ya que al momento del estudio sólo tenían un promedio de treinta años de edad.

Los patrones identificados con respecto al papel de estas escuelas -alta mobilidad por una parte y amplia reproducción por otra- no son mutualmente excluyentes sino que coexisten en una relación dinámica. Esto se ha facilitado con la expansión de la economía Argentina que a su vez a contribuído al crecimiento de una amplia clase media. En general, los resultados presentados en este trabajo sugieren que las escuelas técnicas industriales de nivel medio han tratado de cumplir el doble rol de preparar estudiantes para continuar estudios superiores y para enfrentar las realidades del mundo del trabajo en donde las oportunidades para nuevas ocupaciones industriales se encuentran en disminución. Este papel no se ha llevado a cabo sin dificultades. Una de ellas ha sido mantener niveles adecuados de entrenamiento en ambas direcciones, al mismo tiempo que se trata de responder a las demandas que surge del proceso de desarrollo industrial. Un ejemplo de esto es la integración de los campos de mecánica y electrónica en el sector de metalmecánica.

Las recomendaciones presentadas por Gallart incluyen tanto una llamada de atención a la necesidad de refinar y expandir las metodologías existentes para avansar en la investigación de este campo, y algunas consideraciones concretas para evitar las debilidades curriculares del sistema actual. En este contexto, se señala la necesidad de ampliar y profundizar este tipo de estudios que en este caso estuvo limitado sólo a quince escuelas técnicas, en una área geográfica y con un sector de graduados cuya experiencia puede ser bastante diferente de la que podrían tener graduados que hoy día entran el mundo del trabajo. A fin de ampliar la comprehensión del papel de estas escuelas en relación con aspectos de mobilidad social y reproducción ampliada, se recomienda que futuras investigaciones adopten un enfoque comparativo que permita examinar una variedad de tipos y niveles de escolaridad, como así mismo analizar las experiencias de aquellos que fracazan y no sólo las de graduados. El trabajar conjuntamente con métodos cualitativos y cuantitativos ayudaría a elucidar aspectos relacionados con la complejidad de la relación entre destrezas aprendidas y destrezas usadas. También se recomienda la necesidad de examinar el potencial del sector informal, que en Argentina ha adquirido característicos bastante particulares. Tal vez dentro de este sector existen posibilidades de empleo que requieren ser mejor entendidas por educadores en términos de los tipos de calificaciones que demandan. En lo que respecta a mejoramiento del curriculum de estas

escuelas, Gallart -tal como lo hacen Gamus y Hung- también sostiene la necesidad de una integración más estrecha entre educación y producción. En este caso concreto, se sugiere el establecimiento de una combinación de salas de clase, laboratorios y talleres, cuyo propósito sea discutir y resolver algunos de los problemas y vacios que puedan existir entre teoría y práctica.

Hasta este punto, los trabajos en este volúmen hicieron especial énfasis en aspectos relacionados con innovaciones tecnológicas y sus implicaciones para la educación y el trabajo. Los dos últimos estudios examinaron este punto en mayor detalle desde dos perspectivas diferentes no discutidas anteriormente. El primero ofreció una perspectiva macro de análisis de varios estudios recientes, poniendo atención en el tipo de lecciones que pueden derivarse desde el punto de vista de la planificación educación. El segundo presentó un caso de estudio de una muestra de industrias que usan nueva tecnología.

En el trabajo "Educación y Empleo en Colombia: Implicaciones para la Educación Técnica y la Formación Profesional," Victor Manuel Gómez Campo concentró su atención en la creciente incapacidad de la educación formal y noformal en Colombia para responder a las demandas que surgen de la dinámica que acompaña las innovaciones tecnológicas en los procesos de automatización basado en la microelectrónica. El estudio cuestiona los pasos que se han adoptado para enfrentar los problemas de la educación a este respecto, refiriéndose a la necesidad de profundizar las capacidades de las herramientas de planificación desarrolladas por el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA).

El enfoque adoptado, se sostiene en una síntesis y análisis cualitativo de recientes estudios nacionales e internacionales llevados a cabo en Colombia. Para los propósitos de la investigación, estos estudios fueron categorizados en relación con aspectos relativos a modos formales y noformales de entrenamiento técnico; a los efectos de las innovaciones tecnológicas en las calificaciones tanto de empleados como de empleo; y al papel de las políticas tecnológicas en lo que respecta al uso de recursos humanos. La aplicación de una metodología cualitativa para examinar estos estudios, varios de los cuales tuvieron primeramente un enfoque cuantitativo, constituye un esfuerzo por destacar los posibles problemas que surgen en este tipo de investigaciones cuando no se pone suficiente atención a los aspectos contextuales a la relación entre educación y trabajo.

Los efectos eventuales de la automatización basada en la microelectrónica en Colombia no han sido estudiandos en profundidad. En este sentido, Gómez Campos llama la atención respecto a la necesidad de poner en una perspectiva adecuada de investigaciones que han tenido carácter pionero, considerando quea pesar de la contribución que puedan haber aportado no constituyen una palabra definitiva en esta área. En algunos casos, sólo ofrecen una visión general indicando que los tipos de necesidades de trabajo que se requiere a partir del cambio tecnológico, puede no corresponder a las direcciones actuales del entrenamiento técnico.

En términos generales, el cambio tecnológico ha sido visto como teniendo impacto en varios aspectos concretos tales como en el aumento de la productividad y la disminución de los costos de la mano de obra; la substitución de maquinaria por mano de obra especializada; y la simplificación de algunos procesos de trabajo considerados creativos y descrecionarios. También ha resultado en cambios en la organización del trabajo, entendida como una polarización emergente entre un pequeño porcentage de personal altamente calificado, una gran mayoría de mano de obra altamente vulnerable y sustituible, y una pérdida creciente de trabajos permanentes en favor de trabajos temporales y subcontratados. Esto último también trae como resultado el aislamiento de los trabajadores de sus lugares de trabajo y de las posibilidades de participar en organizaciones laborales. Las transformaciones tecnológicas también han estado acompañadas por cambios en las calificaciones de los trabajadores y por una mayor demanda por personal con altas calificaciones técnicas. Los mecanismos de selección en las industrias continúan siendo discriminatorios sobre la base de calificaciones extra-escolares, especialmente en términos de género, edad y calificaciones que son consideradas difíciles de reciclar.

Dentro de estas tendencias generales, sin embargo, hay varios aspectos que vale la pena considerar desde el punto de vista de futuras estrategias educativas y de investigación. La velocidad con que estos cambios son introducidos, por ejemplo, pueden condicionar seriamente los esfuerzos de una empresa por re-entrenar su personal o buscar por personal externo que posea calificaciones requeridas. Del mismo modo, políticas tecnológicas de carácter endógeno y exógeno pueden influir en el grado de utilización que se haga del personal altamente calificado. En aquellos lugares donde existe un compromiso con respecto a aumentar o expandir capacidades técnicas, hay también una tendencia a que las capacidades de personal calificado sean usadas en mayor amplitud.

La investigación indicó que el tipo de requimientos, en cuanto a las capacidades que más se necesitan como resultado de este tipo de innovaciones tecnológicas, tanto en términos de entrenamiento alta o medianamente calificado, orbita en torno a individuos que tengan una base de conocimiento y destrezas maleable y adaptable a nuevas circumstancias. El estudio también indicó que existe un espacio para el fortalecimiento de capacidades exógenas para investigación y desarrollo tecnológico. En este sentido, la estructura actual del sistema educacional del país corre el riesgo de obstaculizar el que se responda satisfactoriamente a nuevas demandas por calificaciones. Así, tanto escuelas regulares como alternativas, tales como el sistema nacional de aprendizaje, estan llegando a ser más y más incapaces de proveer el tipo de calificaciones o aún la capacidad de adaptación demanda por las industrias que estan introduciendo innovaciones tecnológicas. La forma en que esta situación esta siendo manejada en ambos tipos de escuela, sugiere que el propósito dominante es mover estas escuelas a estandares generales de carácter vocacional, más que a aquellos que puedan responder efectivamente a las necesidades resultantes del cambio tecnológico. Mientras que estas escuelas han intentado disminuir las demandas por educación superior y mejorar las oportunidades de mobilidad social, estudios de las condiciones de los graduados reflejan que en la práctica existen diferencias muy pequeñas en cuanto sus logros. Dado

que este tipo de escuelas parecen ser incapaces de proveer el tipo de entrenamiento requerido para sostener procesos de cambio tecnológico, y dado que producen cambios relativamente insignificantes entre sus graduados, en la práctica estas escuelas vienen a duplicar ciertos servicios educativos y al hacerlo usan recursos escasos.

Este tipo de resultados es también complementado por otras investigaciones en industrias que emplean graduados de estas escuelas. En ellas se encontró que diferentes tipos de trabajos estaba ocupados por individuos con diferentes tipos y niveles de entrenamiento, y que individuos con diferentes niveles de destrezas estan dispersos a lo largo de una amplia variedad de ocupaciones. Mientras que una parte del problema esta en la duplicación de servicios educacionales, otra se relaciona con una falta de correspondencia entre las descripciones y los títulos de los trabajos.

A través de un análisis de los diferentes modos de educación, acompañado de un exámen de los tipos de requerimientos que surgen de los procesos de cambio tecnólogico, las recomendaciones del estudio se presentan en términos de prospectivas tanto para entrenamiento como para planificación. En primer lugar, se enfatiza que es necesario poner mayor atención a los niveles medios y altos de escolaridad en lo que respecta a entregar bases maleables de educación y aumentar las capacidades de desarrollo tecnológico. También se debería poner mayor énfasis en la necesidad de conectar la contribución pública y privada a través de entrenamiento práctico. Así, si fuera posible solucionar los problemas de redundancia y de recursos, las escuelas de nivel medio que entregan entrenamiento ocupacional específico y las alternativas de entrenamiento no formal podrían lograr un mayor nivel de consolidación. Esto permitiría a su vez liberar recursos que podrían ser canalizados hacía el desarrollo de capacidades de investigación y desarrollo, ya sea en universidades o a través de iniciativas conjuntas con el sector privado. Otro aspecto es la necesidad de lograr una mayor articulación entre políticas de desarrollo tecnológico y educación para el desarrollo de capacidad tecnológica. Por último, se plantea la necesidad de considerar la re-estructuración de sistema Colombiano de Planeación de Recursos Humanos del SENA. El propósito sería identificar nuevas direcciones en el sistema educativo en general y en el entrenamiento técnico en particular. La visión respecto a la planificación de innovaciones tecnológicas en este trabajo sugiere la necesidad de lograr una mejor comprensión de nuevas dinámicas productivas y de trabajo introducidas por las innovaciones tecnológicas. Un punto que se desarrolla en más detalle en el trabajo de Elinice M. Leite.

El trabajo de Leite sobre "Nuevas tecnologías, Empleo y Calificación en la Industria Brasileña," llevado a cabo con el auspicio de SENAI, se enfocó en los efectos de equipos basados en la micro-electrónica, específicamente las máquinas de control numérico (CN). Se indagó el uso, impacto y tendencias de este tipo de tecnología en relación con los procesos de producion, y con la organización y calificaciones de la mano de obra a nivel de la empresa. Usando un enfoque cualitativo, este estudio intentó primeramente contribuir con nueva información al debate sobre los efectos de tecnología de control numérico, especialmente la de carácter computarizado, cuyos efectos

parecen resultar en un proceso de reducción de las destrezas de la mano de obra por una parte, y en un aumento de las demandas por personal altamente especializado por otra. Se observa que los cambios en esta tecnología deben ser considerados dentro de la perspectiva de la naturaleza y forma como han sido introducidos, y en relación con la vigente situación económica en Brasil. Mientras que las máquinas de control numérico fueron introducidas primero en la industria mecánica en los setenta, al parecer su utilización es aún localizada y de naturaleza experimental. Un obstáculo para determinar con exactitud el impacto de esta tecnología sobre la mano de obra se encuentra en los efectos de la crisis económica de los primeros años de los ochenta la que en si mismas han afectado depresivamente la mano de obra.

En este estudio se examinó un total de 19 empresas ubicadas en Sao Paulo, las que en conjunto poseen aproximadamente un quinto de tecnología de CN en el país. Las empresas de tamaño grande y mediadas tienden a producir bienes de capital, estando la mayoría de ellas controladas por capital extranjero. Las entrevistas cubrieron un total de 43 directores, administradores y técnicos, y 57 empleados trabajando directamente en la operación, programación y mantención de este tipo de equipos y sistemas. Este último tipo de funciones comprendió roles específicos que reflejan las tendencias diferentes que estan surgiendo en lo que se refiere a entrenamiento y organización de este tipo de posiciones. Los mayormente afectados con esto, son los trabajadores altamente calificados y los técnicos que forman la base de los nuevos profesionales en máquinas de control numérico en las áreas de programación y operación. En algunos casos, llegar a cumplir estas funciones significó disminuir el énfasis dado a un cierto tipo de destrezas y sobre enfatizar a la de necesidad adquirir nuevos conocimientos en otras. Dado el ritmo relativamente lento en la introducción de estas tecnologías, los trabajos relacionados con la mantención de estas máquinas continúan en manos de los distribuidores.

Hasta el momento en que el estudio se llevó a cabo (1984-85), la mayoría de los trabajadores en este tipo de tecnología eran reclutados desde dentro de las empresas. El entrenamiento en la gran mayoría de los casos es conducido por la empresa misma o por la empresa distribuidora, no obstante instituciones como SENAI también juegan un papel importante al respecto. En general, dos de las características consideradas para seleccionar trabajadores para ser entrenados en este tipo de tecnología fueron educación y experiencia práctica. Esto ocurre en un contexto en el cuál estas industrias muestran tener niveles comparativamente más altos de educación y experiencia entre sus empleados, dentro de las existentes en el sector industrial Paulista. Esto se dió con excepción de dos firmas que habían investido montos substanciales para entrenar personal joven a través de SENAI.

En general, sin embargo, se encontró evidencia relativamente débil para argumentar que ha habido una amplia disrupción ya sea de la producción o de la organización del trabajo como resultado de este tipo de cambio tecnológico. El estudio muestra que este tipo de empresas tienden a recurrir primero a la experiencia que existe en la firma más que a expertos externos. Sin embargo, se advierte que esta situación puede ser transitoria, particularmente si el uso de esta tecnología se

aumenta en el futuro. Al momento del estudio, las máquinas de control numérico constituían sólo un cinco por ciento de los equipos de estas empresas. Los administradores de estas empresas por su parte parecen darse cuenta que el futuro traerá cambios más radicales. A pesar de la forma como se estaba usando la mano de obra existente en el momento, uno de los problemas que presenta la nueva tecnología es la falta de mano de obra calificada para manejarla. Por una parte, estas opiniones remarcaron la importancia de contar con una amplia experiencia práctica y una sólida base de conocimientos como condiciones necesarias para acceder a posiciones donde se maneja este tipo de tecnología. Por otra, sin embargo, el hecho de que dos de las firmas estudiadas hubieran puesto su énfasis en el entrenamiento de personal joven, indica que existe un rango bastante amplio de flexibilidad respecto a estrategias educaticas entre diferentes empresas. La posibilidad, más adelante, de llevar a cabo estudios longitudinales puede ayudar a mantener una visión relativamente clara de los cambios que estan ocurriendo con respecto a la producción y el trabajo en estas nuevas tecnologías. Esto, al mismo tiempo, permitiría identificar estrategias educativas que puedan responder mejor a las nuevas necesidades que van surgiendo.

Conclusiones

Las lecciones que se pueden desprender de estos trabajos son ricas y variadas. Más allá de mostrar la complejidad de los múltiples factores que entran en juego cuando se habla de la relación entre educación y trabajo, estas investigaciones no sólo presentan nuevas interrogantes con respecto a necesidades futura de investigación, sino que sugieren vías que se podrían explorar en lo que respecta a la formación y formulación de políticas educacionales relativas a esta problemática. Lo que es tal vez más importante, sin embargo, es la percepción que dejan estos trabajos respecto a la necesidad de intentar nuevas formas de comprensión de la dinámica que toma lugar cuando se mira la educación desde la perspectiva del trabajo, el empleo, y las demandas que surgen de los cambios en los procesos productivos.

El intento en la mayoría de estos trabajos de ir más allá de las fronteras tradicionales establecidas para este tipo de estudios en educación, es también un esfuerzo por contrarestar tendencias de reduccionismo economicista que se han usado para interpretar las relaciones entre el mundo del trabajo y la escuela, y que en algunos casos han predominado en la formulación y planificación de políticas educativas. Un indicador importante en este sentido es el esfuerzo de los investigadores por introducir enfoques e interpretaciones de carácter cualitativo. Estos permiten cuestionar en mayor profundidad algunos de los supuestos en que se basan las interpretaciones cuantitativas tradicionales aplicados, por ejemplo, en los análisis del papel de la educación técnico-vocacional. Prácticamente todos los autores en este volumen enfatizan la necesidad de "contextualizar" futuros estudios sobre las relaciones entre educación y trabajo, particularmente en lo que se refiere a la consideración de factores tanto socio-económicos como políticos intervinientes a nivel local, nacional y regional. Este denominador común, sin embargo, no obscurece

la contribución que hacen estos trabajos individualmente, al mostrar que no hay una perspectiva única y singular para explicar los fenómenos tratados en estos artículos. Desde esta perspectiva, es necesario seguir intentando a través de la investigación el aplicar enfoques multimetodológicos que permitan lograr niveles de comprensión más integrales.

Algunos de los trabajos también hicieron referencia a la debilidad que tienen ciertas herramientas analíticas. Un ejemplo de esto son las categorizaciones ocupacionales existentes, que no permiten llevar a cabo clasificaciones con la precisión necesaria dada la ambiguedad de sus criterios y la generalidad de sus niveles de ordenación. En tal caso, por ejemplo, es necesario llevar a cabo investigación que identifique los tipos de conocimientos y destrezas requeridos actualmente para el desarrollo de ocupaciones específicas. Del mismo modo, sería necesario indagar comparativamente esta misma problemática desde el punto de vista de los tipos de conocimientos y destrezas impartidos por el sistema educacional. Una visión combinada de esta situación permitiría lograr una comprensión más precisa del valor y aplicabilidad de determinados tipos y formas de educación en el mercado de trabajo. La posibilidad de actualizar información existente en este sentido tanto con una perspectiva nacional como regional es también una necesidad que se hace más relevante en la medida en que los procesos de innovación tecnológica se generalizan en la región.

Estos estudios también han contribuído a identificar con mayor precisión algunos problemas que aparecen como más urgentes en lo que respecta al futuro papel de la educación en el contexto de estructuras económicas en crisis. Así por ejemplo, la realización de que algunos países se enfrentan a una seria reducción de las oportunidades de empleo en el sector industrial levanta nuevas interrogantes que requieren ser estudiadas aún en mayor profundidad tanto desde el punto del lugar de trabajo, desde la perspectiva de la escuela, como desde la perspectiva de los cambios tecnológicos. Esto, sin ignorar la necesidad de mirar esta problemática desde otros ángulos incluyendo el sector informal. En este sentido, el desarrollo de futuras investigaciones deberían continuar explorando las oportunidades y desafíos que presenta el sector informal en términos de la relación empleo y educación. Con respecto a esto último, es necesario explorar más detenidamente el impacto que se puede esperar sobre los sistemas educativos y sobre los programas de educación para el trabajo como resultado de la "consolidación" del sector informal en los países de la región.

Los cambios en la estructura económica, y aquellos que se traducen en una constante transformación de las bases sociales de conocimiento como una forma de responder a las innovaciones de orden tecnológico, llevan a que se vea la necesidad de revisar detallada y críticamente los supuestos que existen con respecto a las escuelas técnicas industriales y a la educación técnica en general. El hecho que los objetivos oficiales que tratan de articular el papel de la educación con las características de ocupaciones específicas se muestren cada vez menos realistas también hacen surgir nuevas preguntas de investigación. Al respecto, parece existir concenso en la necesidad de que el sistema educacional, tanto a niveles medios como superior, sea capaz de entregar

a los estudiantes una amplia base de conocimientos lo suficientemente maleable para adaptar sus destrezas a los cambios del mercado de trabajo y a las innovaciones tecnológicas. En el caso de las escuelas técnicas, estas significaría hacer un esfuerzo por mejorar el curriculum y desarrollar capacidades que permitan estimular creatividad y construir capacidades de investigación y desarrollo endógenas.

Dada la tendencia observada entre los empleadores por atribuir importancia a la experiencia que existe al interior de las empresas y las tendencias a discriminar o seleccionar sobre la base de criterios extra educativos, se abre un campo de múltiples interrogantes de investigación, sobre aspectos como la incorporación más directa del sector privado en entrenamiento técnico, especialmente en lo que respecta a las oportunidades que pueda ofrecer este sector en términos de experiencia práctica que es más valorada en el mercado; y las diferencias que se dan como resultado de la influencia de factores tales como genero, edad, o nivel social.

Las alternativas a explorar a través de la práctica y la investigación son múltiples desde el establecimiento de sistemas de aprendizaje e iniciativas cooperativas, hasta la implementación de programas experimentales al interior del sistema educativo. Esto, no obstante, requiere a su vez contar con sistemas de coordinación y evaluación confiable que permita en el caso de estas iniciativas mantener el balance adecuado entre aspectos tales como los énfasis en educación y producción, y entre educación y experiencia práctica. Esto también requiere el desarrollo de investigación sobre áreas curriculares, métodos de enseñanza, materiales educativos, y formas de evaluación.

Todos estos cambios también exigen estudiar aspectos de los sistemas educativos de carácter macro como son los procesos de financiamiento y los mecanismos de selección. Igualmente importante son las interrogantes que se refieren a las formas como dentro de esta relación se atiende a las demandas y necesidades de los sectores específicos de la sociedad como son los pobres urbanos, jovenes, mujeres y minorías étnicas. En especial esto dice relación con las oportunidades reales de mobilidad de que ofrece la educación en lo que respecta al mundo del trabajo. En tal sentido también, hay una renovada necesidad de mirar con mayor detenimiento la función social de la escuela en lo que respecta al rol productivo tanto de quienes tienen éxito como de quienes fracazan en el tránsito por el sistema de educación.

Los intentos de democratización de la escuela y la creciente inhabilidad de las economías para absorver la fuerza de trabajo, continúa contribuyendo al crecimiento de trabajadores altamente especializados que permanecen siendo sub-utilizados. Este fenómeno también requiere mayor estudio, particularmente en lo que refiere al efecto en cadena que se crea por el cual estudiantes secundarios de escuelas industriales tienden incrementar sus calificaciones a fin de evitar la devaluación de las destrezas que toma lugar como resultado del creciente desempleo.

Por último, dentro de tales perspectivas también es necesario reconsiderar la capacidad que existe en los sistemas de planeación educativa para responder a los procesos de cambio tecnológico que estan tomando lugar en estos países.

En tal contexto, es fundamental que se mantenga una preocupación por el papel del Estado como uno de los actores fundamentales en la solución de los desajustes entre el sistema educacional y el sistema productivo. Esto, a su vez, requiere la contínua coordinación entre educadores, planificadores, e investigadores trabajando en esta problemática.